LIBRARY OF

Dr. Z. P. Metcalf

1885–1956

LES MERVEILLES DE LA NATURE

LES INSECTES

**

LES MERVEILLES DE LA NATURE

L'HOMME ET LES ANIMAUX

PAR

A. E. BREHM

comprennent :

LES RACES HUMAINES ET LES MAMMIFÈRES

ÉDITION FRANÇAISE REVUE PAR Z. GERBE

2 vol. grand in-8 à deux colonnes, formant ensemble 1,500 pages avec 770 figures et 59 planches hors texte sur papier teinté

LES OISEAUX

ÉDITION FRANÇAISE REVUE PAR Z. GERBE

2 vol. grand in-8 à deux colonnes, formant ensemble 1,500 pages avec 448 figures et 40 planches hors texte sur papier teinté.

LES INSECTES

LES MYRIOPODES, LES ARACHNIDES

ÉDITION FRANÇAISE PAR J. KÜNCKEL D'HERCULAIS

2 vol. grand in-8 à deux colonnes, formant ensemble 1,500 pages avec 2,060 figures et 56 planches hors texte sur papier teinté.

LES VERS, LES MOLLUSQUES

LES POLYPIERS, LES ZOOPHYTES ET LES INFUSOIRES

ÉDITION FRANÇAISE PAR LE DOCTEUR A. T. DE ROCHEBRUNE

1 vol. grand in-8 à deux colonnes avec 1,000 figures et 20 planches.

Nous publierons successivement les *Reptiles*, les *Poissons*, les *Crustacés*.

CORBEIL. — Typ. et stér. CRETÉ.

A. E. BREHM

MERVEILLES DE LA NATURE

LES INSECTES

LES MYRIOPODES, LES ARACHNIDES

ÉDITION FRANÇAISE

PAR

J. KÜNCKEL D'HERCULAIS

AIDE-NATURALISTE AU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

**

PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

Rue Hautefeuille, 19, près du boulevard Saint-Germain

Tous droits réservés.

****

Fig. 951. — Atta barbara, de grandeur naturelle. | Fig. 952. — Atta barbara, vues à la loupe.

Fig. 951 à 952. — Les Fourmis moissonneuses.

LES INSECTES

LES FORMICIDES — *FORMICIDÆ*

Die Ameisen. — The Ants.

Historique. — Les Fourmis ont, plus que tous les autres Insectes, attiré l'attention, éveillé l'intérêt de ceux qui s'attachent à l'étude des faits et gestes des Animaux.

Leur existence était connue et appréciée depuis l'antiquité. Nous en trouvons la preuve dans les observations parfois exactes des Prophètes et des Philosophes les plus anciens, qui ont admiré leur puissance de travail, leur intelligence, la faculté qu'elles ont de communiquer entre elles, leur prévoyance ainsi que leur assiduité au travail.

La Fourmi était, dans les hiéroglyphes des Égyptiens, le symbole de l'intelligence et de la prévoyance. La figure de l'Origan, dans la croyance où l'on était que cette plante semée près de son habitation la mettait en fuite, indiquait son éloignement.

Salomon propose les Fourmis pour modèles aux Hommes et renvoie le paresseux à leur école:

« Va-t'en, dit-il (1), ô paresseux! vers la Fourmi, considère sa conduite, et apprends la sagesse. N'ayant point de chef, ni de souverain, elle fait sa provision pendant l'été, et quand le temps de la moisson est venue elle amasse de quoi se nourrir. »

(1) Salomon, *Proverbes*, chap. VI, vers. 6 à 8.

Freitag (1) cite ce fait curieux que, dans certaines parties de l'Arabie, on place dans la main du nouveau-né une Fourmi, afin que les vertus précieuses de l'Animal passent dans la jeune âme de l'enfant.

Parmi les écrivains classiques, Hésiode (2) parle de la saison où la Fourmi prévoyante fait sa récolte.

Aristote (384 avant J.-C.) ne consacre aux Fourmis que peu de lignes éparpillées en divers endroits : « Les Abeilles, les Fourmis, les Guêpes, les Grues vivent en sociétés closes; les Grues et les Abeilles obéissent à un chef; les Fourmis n'en ont point. » « Elles sont tantôt ailées, tantôt aptères. » « Elles sentent le miel de loin. » « Si l'on parsème leurs demeures de Soufre pulvérisé ou d'Origan, elles sortent. » « Les Fourmis mettent au monde des Vers, d'abord petits et arrondis, qui par la croissance s'allongent et acquièrent des membres. » « La reproduction a lieu surtout au printemps. » Les Fourmis sont toujours en activité, parcourent toujours le même chemin, emportent des aliments ou les cachent ; pendant la pleine lune, elles travaillent même la nuit. » « En réalité elles ne font pas la chasse, mais elles rassemblent tout ce qu'elles trouvent. »

Plaute (227 avant J.-C.) introduit, dans une de ses pièces (3), un esclave auquel il fait dire pour s'excuser d'avoir dissipé une somme d'argent qu'on lui avait confiée : « Elle disparut dans un moment comme les graines de pavot qu'on jetterait aux Fourmis. » Quiconque, fait observer le Dr Buchner, a été une fois témoin de l'empressement vorace avec lequel les Fourmis se précipitent sur les grains jetés sur les routes, appréciera la vérité de l'image.

Aratus (vers 212 avant J.-C.) dit qu'à l'approche de la pluie les Fourmis apportent leurs ŒUfs à l'air libre ; d'autres auteurs ont prétendu que ce ne sont pas des ŒUfs, mais des grains qu'elles aèrent pour les prévenir de la pourriture.

Cicéron (106 avant J.-C.) (4) dit de la Fourmi : *In formicâ non modo sensus, sed etiam mens, ratio, memoria* (la Fourmi n'est pas seulement douée de la sensibilité des sens, mais aussi d'intelligence, de raison et de mémoire).

Horace (5) plaisante l'avare qui amasse pour le plaisir de thésauriser, sans faire usage de sa fortune et lui donne pour exemple la Fourmi ménagère, pleine de sollicitude pour l'avenir, tâchant d'avance d'y faire face, mais qui a la sagesse d'user du bien qu'elle a amassé.

Virgile (70 avant J.-C.) (1) compare les Troyens fuyant les murs de Troie, en emportant ce qu'ils avaient de plus précieux, aux Fourmis laborieuses et actives, charriant le grain dans la Fourmilière.

Pline (23 avant J.-C.) répète les mêmes assertions qu'Aristote ; ensuite il continue :

« Les Fourmis font au printemps un vermisseau semblable à un ŒUf. Elles travaillent en commun comme les Abeilles ; mais celles-ci fabriquent des aliments utiles, tandis que les Fourmis enfouissent. Si l'on compare à la taille des Fourmis les fardeaux dont elles se chargent, on comprendra qu'aucun Animal n'a proportionnellement plus de force. Elles les portent avec leur bouche ; les fardeaux les plus lourds, elles les poussent à reculons avec leurs pattes de derrière en appuyant leurs épaules. Elles ont une société politique, de la mémoire, de la prévoyance ; avant d'enfouir les graines, elles les rongent de peur qu'ils ne germent en terre; les graines trop grosses pour entrer, elles les divisent; celles qui sont mouillées par la pluie, elles les tirent dehors et les font sécher. Elles travaillent même et minent pendant la pleine lune, elles se reposent quand il n'y a pas de lune. Dans le travail, quelle ardeur, quelle exactitude ! Et comme elles font leurs provisions en divers lieux sans se voir l'une l'autre, certains jours sont fixés, espèce de foires où l'on passe mutuellement en revue ce qui a été apporté. Alors quel concours ! avec quelle sollicitude elles s'entretiennent pour ainsi dire mutuellement et semblent s'interroger ! Nous voyons les cailloux usés par leur passage, des sentiers frayés par leurs travaux ; tant il est vrai qu'en toute chose il n'est rien que ne puisse faire la continuité du plus petit effort ! Seules de tous les êtres vivants avec l'Homme, elles donnent la sépulture aux morts (2). »

Il eut été bien curieux de voir, avec le Naturaliste de Rome, les cornes d'une Fourmi indienne qui avait été miraculeusement attachée aux murs d'un temple d'Hercule. Que dirions-nous encore de ces Fourmis extraordinaires de l'Inde septentrionale dont parle Hérodote,

(1) Freitag, *Dictionnaire arabe latin*, t. IV, p. 339, sous le mot arabe désignant la *Fourmi*.

(2) Hésiode, *Les travaux et les jours*.

(3) Plaute, *Trinummus*, acte II, scène 4.

(4) Cicéron, *De naturâ Deorum*, lib. III, chap. IV.

(5) Horace, *Satires*, I, 1, 33.

(1) Virgile, *Enéide*, lib. IV, 402.

(2) Pline, *Histoire naturelle*, trad. en francais par E. Littré. Paris, 1848, t. I, p. 444. Liv. XI, 36.

qui étaient plus petites que des Chiens, mais plus grandes que les Renards de ce pays et qui allaient chercher l'or dans les entrailles de la terre, métal que les habitants de ces contrées enlevaient aux Fourmis pendant l'hiver (1)?

D'après Plutarque (48 après J.-C.), l'existence des Fourmis présente l'image de toutes les vertus : amitié, courage, patience et droiture. Plutarque ajoute qu'elles se parlent et s'entendent entre elles.

Le philosophe Cléanthes, rapporte Plutarque (2), voit des Fourmis partir de leur Fourmilière portants le corps d'un Fourmi mort vers une aultre Fourmilière, de laquelle plusieurs aultres Fourmis leur veindrent au devant comme pour parler à eux, et, après avoir esté ensemble quelque pièce, ceux-ci s'en retournèrent pour consulter, penser avec leurs concitoyens, et feirent ainsi deux ou trois voyages pour la difficulté de la capitulation. Enfin ces derniers venus apportèrent aux premiers un ver de leur tanière, comme pour la rançon du mort; lequel ver les premiers chargèrent sur leurs dos et emportèrent chez eux, laissant aux aultres le corps du trépassé.

« Voilà l'interprétation que Cléanthes y donna, témoignant par là, ajoute Montaigne, que les bêtes qui n'ont point de voix ne laissent point d'avoir pratique et communication mutuelle, de laquelle c'est notre défault que nous ne soyons participants, et nous mêlons à cette cause sottement d'en opiner. »

Ælian (IIIe siècle après J.-C.) (3) signale aussi l'importation des grains et le traitement qu'elles leur font subir pour prévenir la germination et les empêcher de s'abîmer. Ce procédé serait le résultat d'un calcul extraordinairement intelligent : comme elles ne peuvent les préserver entièrement de l'humidité, ils ont une tendance à s'amollir et à germer, aussi, pour obvier à cette germination, extirpent-elles les germes en mordant le grain.

Nous aurons occasion par la suite de reconnaître en retraçant l'histoire des Fourmis que les connaissances des anciens, dégagées des légendes, étaient assez exactes.

(1) Il est probable qu'il s'agit là de quelque Mammifère et non pas des Fourmis; mais les commentateurs d'Hérodote ont tenu des opinions très différentes. Les uns ont pensé que l'auteur grec avait voulu désigner les Hyènes, d'autres ont prétendu qu'il avait en vue les Gerboises.

(2) Plutarque, *De l'Industrie des Animaux*, cité par Montaigne, liv. II, chap. XII.

(3) Ælianus, II, 25.

Quoique les Fourmis aient attiré l'attention de bien des naturalistes, tels que Swammerdamm, Leeuwenhoeck, Gould, Ch. Bonnet, de Geer, Christ, Latreille, Pierre Huber (1) et que récemment elles aient été l'objet des intéressantes remarques et observations de Bates, Belt, Mayr, Frédéric Smith, Emery, Forel (2), Moggridge, Ernest André, John Lubbock (3), Mac Cook, et autres, elles présentent encore un champ d'étude et d'expérience fort étendu.

Caractères généraux. — Les Fourmis appartiennent aux Hyménoptères sociaux, et leurs colonies se composent, à certaines époques, de *Femelles* et de *Mâles ailés*, puis d'*Ouvrières aptères* ou *Femelles atrophiées*. Rarement dans nos pays, mais très fréquemment dans les espèces exotiques, ces dernières se présentent sous deux ou trois formes distinctes (fig. 954 et 955, 956 et 957); sous une de ces formes exceptionnelles, elles ont une tête très volumineuse qui les différencie de la forme ordinaire; elles représentent alors les *Soldats*.

La tête des Fourmis est d'une grosseur variable (fig. 958 à 962); parfois énorme chez les Ouvrières, elle est petite chez les Mâles. La bouche circonscrite par les pièces buccales est recouverte en dessus par un labre ou lèvre supérieure, qui est une simple lamelle bilobée. Les mandibules puissantes s'étendent jusqu'aux yeux; elles sont rarement cylindriques; le plus souvent elles sont larges, aplaties et leur bord masticateur est tranchant ou denté. Au-dessous d'elles, se cachent les mâchoires bilobées, jamais dentées et munies de palpes cylindriques formés de un à six articles. La lèvre inférieure très mobile porte des palpes labiaux formés de deux à quatre articles également cylindriques; la langue ou languette n'atteint pas le développement qu'elle présente chez les autres Hyménoptères sociaux, mais elle est très mobile, extensible, très convexe en dessus, et se trouve pourvue en arrière d'une rangée de papilles gustatives (Forel). Les *arêtes frontales* ont une grande importance pour la classification; libres extérieurement, elles se continuent en dedans avec des crêtes sail-

(1) Huber, *Recherches sur les mœurs des Fourmis indigènes*. Paris, 1810. Nouvelle édition, Genève, 1861.

(2) Auguste Forel, *Les Fourmis de la Suisse. Systématique, notices anatomiques et physiologiques, architecture, distribution géographique, nouvelles expériences et observations de mœurs*. Zurich, 1874, in-4°.

(3) Sir J. Lubbock, *Les habitudes des Fourmis* (*Journal of the Linnean Soc. Zool.*, t. XII et XIII et *Revue scientifique*, 21 juillet 1877).

lantes de la surface du chaperon ; elles commencent au-dessus des antennes, et se séparent pour se diriger en arrière et en haut, soit en ligne droite, soit en forme d'S. Les antennes sont coudées ; cette disposition est un peu moins évidente chez le Mâle, dont le scape est parfois très court ; le fouet, formé de neuf à douze articles, est filiforme, ou bien son extrémité se renfle plus ou moins en massue. Le nombre des facettes des yeux varie énormément, de 1 à 1200 pour nos Fourmis européennes ; ce sont les mâles qui en ont le plus, puis viennent les Femelles et enfin les Ouvrières (Forel). Les trois ocelles du vertex manquent souvent chez les Ouvrières.

Le thorax ne présente rien de spécial chez les Fourmis ailées ; en revanche, lorsqu'il est destiné à ne recevoir jamais d'ailes, il est extrêmement étroit et présente en haut des bords mousses. C'est là ce qui donne à tout le corps de la Fourmi son aspect caractéristique, et permet de distinguer une Ouvrière des Fourmis sexuées, alors même qu'elles ont perdu leurs ailes. Les ailes, identiques dans les deux sexes, sont assez peu adhérentes, et tombent chez les Femelles aussitôt après l'accouplement. Leur nervulation est assez pauvre : une cellule marginale, pas toujours fermée en avant ; une et rarement deux cellules sous-marginales closes ; enfin une ou deux cellules médianes, c'est là tout ce qu'elles possèdent. Les pattes sont grêles ; les cuisses sont reliées aux hanches par un seul trochanter, ainsi que chez tous les Apides et tous les Vespides ; la jambe porte à son extrémité inférieure une petite pièce mobile en forme de peigne, c'est-à-dire munie de dents pointues et serrées au côté interne, qu'on nomme l'*éperon ;* les tarses sont pentamères. Le premier article des tarses antérieurs, un peu concave, répond à l'éperon ; ce premier article du tarse également pectiné constitue avec l'éperon l'appareil à l'aide duquel la Fourmi se nettoie, et qui lui sert notamment à épousseter ses antennes, ses palpes, et les autres pièces buccales. Aux pattes postérieures et médianes l'éperon peut manquer ou n'être qu'une épine articulée.

L'abdomen, formé de six anneaux (de sept chez le Mâle), est pédiculé de telle façon que l'abdomen et le pédicule semblent constituer deux pièces distinctes ; il en résulte pour l'abdomen une très grande mobilité. Le pédicule est formé d'un ou de deux segments. Dans le premier cas, il forme une sorte de nœud entre le métathorax et l'abdomen, ou un cube dont les angles seraient arrondis (*Formicines*). En général, une crête transversale parcourt d'avant en arrière sa face supérieure. Cette crête quadrangulaire, arrondie, plus ou moins saillante en haut, a reçu le nom d'*écaille*. Rarement toute cette face supérieure reste lisse et aplatie (*Tapinoma*). Lorsque le pédicule est formé de deux segments (*Myrmicines*), le second présente une nodosité sphérique ou plus ou moins élargie sur les côtés ; le premier article présente une nodosité pédiculée. A une seule exception près (*Crematogaster*), l'abdomen se rattache au pédicule par son bord inférieur ; son contour est sphérique, ovale, elliptique ou cordiforme ; rarement il présente un nœud entre deux anneaux.

Chez le Mâle, le dernier segment abdominal (valve anale, valve ventrale) présente des variations particulières ; il recouvre les organes génitaux lorsqu'ils sont petits ; mais ils sont souvent très volumineux, et restent en partie libres en dehors de cette valve. Le Mâle se distingue, en outre, de sa Femelle par une tête plus petite, par des jambes plus longues et plus minces, par des mâchoires plus étroites, et par un nombre plus grand de segments à l'abdomen et aux antennes ; jamais il ne perd, comme elle, les ailes après l'accouplement.

Les Fourmis, Femelles ou Ouvrières (*Formicines*), qui ont la faculté de mordre cruellement, font couler dans la blessure un acide assez fort qui tire son nom de ces Animaux, et qui est déversé par l'extrémité abdominale recourbée en avant ; d'autres espèces (*Ponérines*, *Myrmicines*), comme les Hyménoptères porte-aiguillons, possèdent un aiguillon à l'aide duquel elles se défendent. Dans les deux cas, l'acide formique introduit dans la plaie détermine une sensation de brûlure et un léger degré d'inflammation. L'appareil vénénifique se compose d'une glande vénénifique proprement dite, d'une vessie à venin, servant de réservoir, d'une glande accessoire dont les secrétions se déversent soit dans le cloaque (*Formicides*), soit dans l'aiguillon.

Les Larves, vermiformes, sans pattes, comptent douze anneaux qui ne sont pas toujours distincts ; leur tête est courbée en bas et cornée ; leur couleur est blanche. Cette tête porte : des mandibules ou mâchoires supérieures tronquées ; des mâchoires proprement dites charnues, formées d'une seule pièce échancrée en avant, et munies de chaque côté d'une courte

brosse de poils ; une lèvre inférieure charnue et rétractile ; mais elle n'a point d'yeux. Le corps est légèrement rétréci en avant ; il est plus épais en arrière ; l'extrémité postérieure est arrondie, et l'orifice anal a la forme d'une fente.

Ces Larves ne possèdent pas la moindre indépendance : elles ne peuvent changer de place ; elles ont besoin d'être nourries.

Quelque soit leur sexe, elles sont semblables entre elles dans le premier âge ; elles ne se distinguent que plus tard par des différences de forme insensibles, et surtout par leurs dimensions. S'il existe, dans l'Œuf, une différence cachée, entre le Mâle et la Femelle, du moins il est probable que la différence entre la Femelle et l'Ouvrière ne se manifeste pas avant l'état de Larve ; comment se produit-elle ? nous l'ignorons. On ne peut, en effet, invoquer le régime alimentaire comme chez les Abeilles, car ici la Larve est nourrie uniquement des gouttelettes liquides que lui dégorge une Ouvrière.

Chez quelques espèces, les Larves arrivées au terme de leur accroissement se tissent un cocon allongé, d'un blanc sale ou brunâtre, dans lequel elles passent à l'état de Nymphe ; chez d'autres espèces elles ne tissent jamais de coque ; chez d'autres encore, elles tiennent le milieu entre les deux précédentes, car on trouve dans les Nids, à la fois, des Nymphes nues et des Nymphes encoconnées. En pareil cas, il est clair que les Larves ont la faculté de tisser, et l'on est conduit à admettre que celles qui ne filent point n'ont pu, par suite d'une alimentation insuffisante ou de toute autre cause, introduire dans leurs glandes assez de matériaux propres à développer ces tissus. En général les Fourmis munies d'un pédicule abdominal à double nodosité ne tissent pas, à l'état de Larve.

Distribution géographique. — Les Fourmis sont rares dans les régions froides, mais dans les pays chauds elles sont plus nombreuses, tant en variétés qu'en individus ; leur répartition géographique est subordonnée avant tout à la température. En Angleterre on compte à peu près trente espèces de Fourmis ; en Suisse, quelque petit que soit son territoire, la faune des Fourmis est extrêmement variée, grâce à la diversité des climats qu'elle présente, et Forel évalue le nombre des espèces à environ 66 ; la France possède plus de 80 espèces ; en Europe, d'après le catalogue de M. Ernest André on peut estimer que les espèces sont au nombre d'environ 588. On a décrit jusqu'à présent 1250 espèces environ réparties sur tout le globe. (Le catalogue de Julius Roger en énumère plus de 1,200.)

Mais ce chiffre s'accroît chaque année depuis que les observateurs cités plus haut et d'autres encore ont dirigé leur attention de ce côté.

Distribution paléontologique. — On rencontre des Fourmis fossiles, en grande masse, dans les couches tertiaires ; les plateaux schisteux d'Œningen (région des lacs badois) sont souvent couverts d'empreintes de Fourmis d'espèces diverses (fig. 953).

Fig. 953. — Fourmi fossile d'après O. Heer.

L'Ambre contient aussi de nombreux restes de Fourmis, dont la plupart sont ailées ; l'une d'elles, le *Lasius Schiefferdeckeri*, dont Mayr a pu examiner 174 Ouvrières, varie beaucoup et montre toutes les transitions avec les formes actuelles : *L. niger*, *emarginatus*, *alienus*, *brunneus* ; elle serait d'après lui la souche de ces quatre formes.

Classification. — La multitude des espèces encore vivantes a été divisée en cinq groupes.

1° Les Formicines (*Formicinæ*), dont l'abdomen se rattache au thorax par un pédicule formé d'un seul segment et n'a pas de rétrécissement après le premier segment ;

2° Les Odontomachines ou Fourmis porte-pinces (*Odontomachinæ*), dont l'abdomen présente la même configuration ; elles possèdent un aiguillon défensif ; leurs mandibules se touchent à la base et sont parallèles ;

3° Les Ponérines ou Fourmis porte-aiguillons (*Ponerinæ*) ont un pédicule d'une seule pièce ainsi que les Fourmis des deux groupes précédents et présentent un étranglement entre le premier anneau abdominal et le second ; les Femelles ont un dard venimeux ;

4° Les Myrmicines ou Fourmis à nœuds (*Myrmicinæ*) ont leur pédicule abdominal formé de deux articles et sont munies d'un aiguillon ;

5° Les Dorylines ou Fourmis-aveugles (*Dorylinæ*) qui ont les caractères généraux des Ponérines, mais n'ont d'yeux ni chez les Femelles, ni chez les Ouvrières.

Mœurs, habitudes, régime. — Suivant de graves métaphysiciens, qui vivaient au seizième siècle (1), l'Homme est supérieur aux Animaux, principalement en ce qu'il a inventé la magie ; rien ne prouve, en effet, que les Animaux les plus intelligents, comme sont les Fourmis et les Abeilles, aient jamais cultivé les sciences occultes, ni même qu'ils aient la moindre notion de métaphysique, mais ce n'est pas seulement pour cela que nous mettons l'Homme au-dessus d'eux, nous avons heureusement d'autres raisons pour le faire.

« Les Singes anthropoïdes, dit Sir John Lubbock, se rapprochent sans doute plus de l'Homme, par la structure de leur corps, que les Animaux; mais quand on considère les habitudes des Fourmis, leur organisation sociale, leurs grandes communautés, leurs habitations faites avec art, leurs voies de communication, le fait qu'elles possèdent des Animaux domestiques et même quelquefois des esclaves, on doit admettre qu'elles ont vraiment le droit d'être placées immédiatement après l'Homme sous le rapport de l'intelligence. »

Les Fourmis vivent en société, elles se construisent des habitations, prennent soin de leurs petits, se rendent des secours mutuels et travaillent de concert pour atteindre un but déterminé; elles ont un langage particulier, se livrent de Fourmilière à Fourmilière, nous allions dire de peuplade à peuplade, des guerres acharnées, savent faire servir à la satisfaction de leurs besoins d'autres Insectes, tels que des Pucerons et des Cochenilles qui sont pour eux une espèce de bétail; enfin il en est certaines espèces qui, supérieures aux autres par la force et par le courage, soumettent les espèces les plus faibles et se font servir par elles.

L'histoire des Fourmis est en partie l'histoire de l'Homme.

L'absence d'organes pour le vol rapproche bien davantage la Fourmi et sa république de nos habitudes, de nos institutions sédentaires que l'Abeille ailée voltigeant dans les airs. L'Homme se retrouve moins dans un être qui vole que dans celui qui marche : aussi, à la dimension près, qui est de peu d'importance pour la nature, que sont nos cités sinon de grandes Fourmilières humaines?

Cette comparaison paraîtra surtout frappante lorsque l'on considérera Paris, ou toute autre ville, du sommet d'une montagne ou du faîte de l'un de ses monuments ; les habitants mêmes, rapetissés par l'éloignement et raccourcis de taille par la perspective, ne paraissent plus que des Myrmidons, comme les anciens peuples qui selon la fable furent d'abord des Fourmis.

A voir au milieu du jour les Parisiens affairés et enfiévrés arpenter rues et boulevards, se coudoyant, se heurtant, se bousculant, ne semble-t-on pas assister au spectacle qu'offrirait une Fourmilière sur laquelle on aurait répandu du poivre, a fait spirituellement remarquer un écrivain de talent?

Les sociétés de Fourmis embrassent les divers aspects de l'existence et se rapprochent des sociétés semi-policées de l'espèce humaine, plus que toutes les autres communautés d'Animaux. Elles n'ont pas seulement certains éléments d'organisation ; on y trouve entre les différents membres des moyens de communication plus étendus que ceux de tous les autres Hyménoptères; on y observe la division des castes et l'opposition des clans. Chaque Nid est, comme nos sociétés barbares, une petite unité exclusive, faisant la guerre à ses voisins, et si j'osais employer cette expression, parlant sa langue. Huber nous dit en effet que chaque Fourmilière a ses signes, ou passes, au moyen desquels les habitants se reconnaissent et se distinguent de toutes les Fourmis des environs. Après avoir séparé quelques individus pendant quatre mois, ce Naturaliste, en les rapprochant de leurs anciens compagnons, les a vus se reconnaître à la première rencontre, saluer de leurs antennes leurs anciens camarades, et rentrer dans la Fourmilière comme des compatriotes dans le pays où ils ont vu le jour.

Quelles que soient leur industrie, et leurs manifestations intellectuelles, jamais les Fourmis ne jouiront auprès de nous d'autant de considération que les Abeilles. La raison en est fort simple: tandis que les Abeilles nous donnent leur miel, les Fourmis, au contraire, viennent manger notre sucre, nos confitures et se noyer dans nos compotes où elles déposent un fumet certainement désagréable, et cependant les Fourmis sont les plus intelligents des Insectes et priment tous les Animaux par leur instinct social.

« Si les Fourmis, dit Forel (1), ne présentent qu'un assez petit nombre de formes, surtout dans nos climats, elles rachètent amplement cette infériorité par le nombre des individus

(1) Voy. *Dict. de Bayle*, art. Rorarius.

(1) Forel, *loc. cit.*, p. 230 à 231.

et par la vie en société. Tous les auteurs qui ont étudié ces Insectes s'accordent à leur donner une place considérable dans l'économie de la nature. Cette place, ils la doivent à leur union, à leur courage et à leur intelligence. Le développement considérable de leur cerveau (ganglions sus-œsophagien et sous-œsophagien des auteurs) qui surpasse celui de tous les autres insectes, tant par son volume (proportionnel) que surtout par la complication de sa structure (Leydig) est une confirmation éclatante de ce que nous révèle l'observation de leurs mœurs. Les Fourmis sont un peu, si l'on veut, aux autres Insectes ce que l'Homme est aux autres Mammifères.

« *Il y a Fourmis et Fourmis.* Il y a plus de différence entre une *Plagiolepis pygmæa* et un *Camponotus ligniperdus* Femelle qu'entre une Souris et un Tigre. Une Fourmilière de *L. fuliginosus* est à une Fourmilière de *Leptothorax tuberum* ce que Paris est à un hameau. Si l'on ajoute à cela la rareté de beaucoup de formes, on verra que le nombre de celles qui jouent un rôle vraiment important est assez restreint. Des Fourmis comme les *Myrmecina*, les *Temnothorax*, les *Leptothorax*, les *Ponera* ne s'élèvent que peu au-dessus des Insectes vivant solitaires.

« Il n'y a pas deux espèces, dit Lubbock (1), dont les habitudes soient identiques; et, sous plusieurs rapports, leur manière de vivre est loin d'être facile à étudier.

« En premier lieu, elles passent la plus grande partie du temps sous terre; toute l'éducation des petits, par exemple, se fait dans l'obscurité.

« De plus les Fourmis ne sont pas faites pour vivre isolées; dans certains cas il est difficile d'en conserver quelques-unes seules en captivité, et, en tout cas, dans de telles circonstances, leurs habitudes changent complètement.

« D'un autre côté, si l'on prend toute une communauté, alors le grand nombre amène un nouvel élément de difficulté et de complexité.

« De plus, dans la même espèce, les individus semblent différer de caractère, et souvent le même individu se comporte très différemment selon les circonstances. »

Toutes les Fourmis sont ou Mâles ou Femelles; cependant, il y en a, et c'est le plus grand nombre, qui ne prennent aucune part à l'acte de la génération et sont condamnés au travail.

Les Femelles et les Mâles qui doivent perpétuer l'espèce sont pourvus d'ailes. A une certaine époque, ils s'élèvent dans l'air pour s'accoupler; cela fait, la Femelle descend sur la terre, perd ses ailes à moins que les Ouvrières ne les lui arrachent et, se consacrant à un éternel veuvage, établit un Nid où elle pond ses Œufs et nourrit ses Larves; quant au Mâle, on ne le revoit plus; on suppose qu'il meurt peu de temps après l'accouplement.

« La scène la plus surprenante à laquelle on puisse assister, dit Michelet (1), c'est un mariage de Fourmis.

« Les folies, comme on sait, les plus folles sont celles des sages. L'honnête, l'économe, la respectable république donne alors (un seul jour, il est vrai, par année) un prodigieux spectacle d'amour? de fureur? on ne sait, mais plein de vertige, et tranchons le mot, de terreur. M. Huber y trouve l'aspect d'une fête nationale. Quelle fête! et quelle scène d'ivresse! Mais non, rien d'humain ne donne l'idée de cette tourbillonnante effervescence.

« Je l'observai un jour d'orage, entre six et sept heures du soir. Le jour avait été mêlé d'ondées et de chaude lumière. L'horizon était fort chargé et cependant l'air calme. Il y avait une halte pour la nature avant la reprise des grandes pluies.

« Sur un toit bas et incliné, je vois d'une même averse tomber tout un déluge d'Insectes ailés qui semblaient étourdis, ahuris, délirants. Dire leur agitation, leurs courses désordonnées, leurs culbutes et leurs chocs pour arriver plus tôt au but, serait chose impossible, plusieurs se fixèrent et aimèrent. Le plus grand nombre tournait, tournait sans s'arrêter. Tous étaient si pressés de vivre que cela même y faisait obstacle. Ce désir fiévreux faisait peur.

« Terrible idylle! On n'eut pas su en conscience ce qu'ils voulaient. S'aimaient-ils? se dévoraient-ils? A travers ce peuple éperdu de fiancés qui ne connaissaient rien, erraient d'autres Fourmis sans ailes, qui s'attaquaient surtout aux gens les plus embarrassés, les mordaient, les tiraient si bien que nous pensâmes les voir croquer les amoureux. Mais point. Elles voulaient seulement s'en faire obéir et les rappeler à eux-mêmes. Leur vive pantomime, c'était le conseil de la sagesse, traduit en action. Les Fourmis non ailées, c'étaient les sages et irréprochables nourrices, qui, n'ayant pas d'enfants, élèvent ceux des autres et portent tout le poids du travail de la cité.

(1) Lubbock, *loc. cit.*, p. 57.

(1) Michelet, *l'Insecte*, p. 253, *des Fourmis*.

« Ces vierges surveillaient les amoureuses et paresseuses, inspectaient sévèrement les noces, comme l'acte public qui, chaque année, refait le peuple. Leur crainte naturelle était que ces fous envolés n'allassent faire l'amour ailleurs, créer d'autres peuplades, sans souci de la mère patrie.

« Plusieurs ailées cédaient, se laissaient ramener en bas vers la patrie et la vertu. Mais beaucoup s'arrachaient et décidemment s'envolaient, ne voulant suivre que l'amour et le caprice.

« Ce fut une étonnante vision, un songe fantastique à ne jamais sortir du souvenir.

« Au matin, rien qui rappelât les fureurs de la veille, sauf des débris d'ailes arrachées, où l'on n'eut deviné la trace d'une unique soirée d'amour. »

Il est difficile de décider (1) si ce dernier acte a un caractère volontaire ou automatique, s'il dépend d'une qualité mentale ou d'une impulsion instinctive. On n'a pas prouvé jusqu'ici que toutes les Femelles fecondes s'exécutent, bien que cette supposition paraisse vaisemblable. S'il a un caractère universel, on ne peut guère y voir qu'une phase précise et nécessaire du développement individuel ; et s'il n'y a plus à proprement parler de choix ni de liberté, il n'y a plus également de mérite moral.

Ordinairement la population d'un Nid de Fourmis se compose, comme une Ruche, de trois sortes d'individus : les Ouvrières, ou Femelles imparfaites (qui constituent le peuple), les Mâles, et les Femelles parfaites ; cependant il y a souvent plusieurs Femelles dans un Nid de Fourmis, tandis qu'il n'y a jamais plus d'une Reine dans une Ruche.

Toutes les Fourmis qui n'ont pas d'ailes sont les Ouvrières ; c'est à elles que sont dévolus tous les travaux intérieurs, ceux de construction, d'éducation des petits, la recherche des aliments, et la défense contre les ennemis du dehors.

Si elles n'ont pas de Reines comme en ont les Abeilles, les Femelles pleines n'en sont pas moins l'objet d'une attention particulière, on va au-devant de leurs besoins, on les escorte, mais c'est afin de les garder, parce que ce sont elles qui sont chargées de perpétuer la Fourmilière. Les Femelles qui restent, ou plutôt que l'on force à rester, ont été fécondées au moment où toutes les Fourmis ailées s'apprêtent à sortir : aussitôt après la fécondation, les Femelles sont retenues prisonnières dans l'intérieur du Nid jusqu'à ce que leur ventre ait grossi : dès ce moment, comme elles n'ont plus envie de sortir, on les laisse libres, et elles deviennent l'objet des soins et des caresses des Fourmis Ouvrières et ne semblent faire autre chose que de produire les Œufs.

Les Fourmis amazones font exception, leur gouvernement est une véritable aristocratie qui exploite les Fourmis Ouvrières d'espèces étrangères, comme dans beaucoup de pays les Blancs exploitent les Nègres, comme chez les Blancs, les classes supérieures, quand on les laisse faire, exploitent le peuple.

Dans presque tous les Nids de Fourmis, nous pouvons voir que les Ouvrières diffèrent plus ou moins de grosseur. Cependant cette différence tient surtout aux espèces. Chez le *Lasius niger*, la petite Fourmi brune de nos jardins, par exemple, les Ouvrières sont d'une taille beaucoup plus uniforme que chez la petite Fourmi jaune des prairies, ou chez les *Atta barbara* (*Aphænogaster*) et *structor* (fig. 958 à 962) ou le *Camponotus marginatus* (fig. 956 et 957), où quelques-unes sont plus de deux fois plus grandes que les autres.

Outre les Ouvrières ordinaires il y a, dans quelques espèces, une seconde ou plutôt une troisième forme de Femelle.

C'est ainsi que chez la *Pheidole pallidula* (fig. 954 et 955), très commune dans le sud de l'Europe, il y a deux formes distinctes de neutres sans aucune gradation intermédiaire ; l'une dont la tête garde les proportions ordinaires, et l'autre dont la tête immense est pourvue de très larges mandibules.

On suppose généralement que ces dernières jouent le rôle de Soldats, et la grosseur de la tête permet aux muscles qui font mouvoir les mandibules d'être d'une dimension peu ordinaire ; cependant les petites Fourmis sont aussi très belliqueuses. Cette différence de structure de certains individus, qui les rend propres à des fonctions spéciales, me semble très remarquable, car il faut remarquer qu'elle ne porte ni sur l'âge ni sur le sexe. D'après les observations de Heer, les Soldats font office de bouchers, ils dépècent les proies et les coupent en petits morceaux que les Ouvrières seules transportent à la Fourmilière.

Mais certaines Fourmis présentent des différences encore plus remarquables.

(1) Gould, *Account of English Ants*, p. 59, 62, 64. — Huber. *Recherches sur les mœurs des Fourmis*, p. 109.

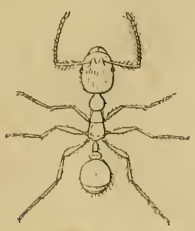


Fig. 954.

Fig. 958.

Fig. 959.

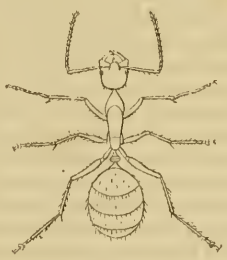


Fig. 956.

Fig. 960.

Fig. 955.

Fig. 961.

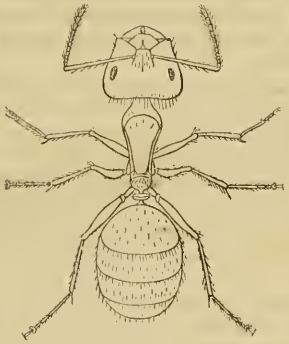


Fig. 957.

Fig. 962.

Fig. 954. — *Pheidole pallidula*, petit neutre ou Ouvrière.
Fig. 955. — Id. grand centre ou soldat.
Fig. 956. — *Camponatus marginatus*, petit neutre ou Ouvrière.
Fig. 957. — *Camponatus marginatus*, grand neutre ou soldat.
Fig. 958 à 962. — Têtes de l'*Atta structor* montrant les différences de volume et de forme.

Fig. 954 à 962. — Formes diverses des Fourmis (fac simile, d'après Lespès).

Ainsi, chez une espèce du Mexique, outre les Ouvrières communes, qui ont la forme des Fourmis neutres ordinaires, il y en a d'autres dont l'abdomen se transforme en une immense sphère presque diaphane. Elles sont très inactives et s'occupent principalement à produire une sorte de miel (1).

Les Ouvrières sont chargées d'aller à la quête des provisions et de les rapporter dans les dépôts, et l'on observe alors partout où l'on rencontre des Fourmis, combien elles possèdent la vertu de modestie.

Quand elles sortent de leur habitation pour se procurer des vivres ou pour toute autre cause, elles observent dans leur démarche un ordre bien surprenant : celles qui ne sont pas chargées se retirent hors du chemin, et cèdent le pas à celles qui marchent avec un fardeau.

Les Fourmis ne portent que des petits fardeaux légers avec la bouche ; mais elles en

(1) Plus loin nous parlerons longuement de cette Fourmi à miel aux mœurs curieuses.

chargent de très pesants sur leur dos, faisant tout l'effort avec leurs épaules et leurs pattes de derrière, c'est ce qui prouve que ces Insectes ont une force étonnante, comparativement à la proportion de leur corps.

Si, pendant leurs excursions à la recherche des denrées ou des matériaux, elles rencontrent des objets d'un volume un peu considérable, elles se rassemblent en un nombre suffisant pour réaliser son transport. On remarque aussi comme elles s'entendent à diviser les objets éloignés, difficiles à emporter, afin de répartir la charge sur plusieurs d'entre elles.

S'il en est une qui succombe sous le poids de son fardeau, ses camarades tâchent de la relever, et prennent une partie de sa charge.

Si l'une d'elles est blessée pour une cause ou pour l'autre, ses compagnes s'empressent de l'aider à regagner le logis ou bien elles l'y portent.

Au sujet de la façon dont les Fourmis s'entr'aident pour porter les fardeaux trop lourds pour une seule, Gratien de Semur (1) a raconté le trait suivant :

« Après la mort de l'illustre Lagrange auquel il servait de collaborateur bénévole dans la solution de ces problèmes transcendants, Parseval-Deschênes, un des hommes les plus complets et les plus modestes que nous ayons connus, cet homme qui, plus de dix ans avant la découverte de la Pallas, avait annoncé l'apparition de cette planète d'après la constante étude qu'il faisait de la région céleste où elle se montra en effet à l'époque qu'il lui assignait ; Parseval-Deschênes renonça à ses travaux mathématiques ; il fallait donc que son besoin d'étudier, d'observer, se reportât sur quelque autre objet. Etant allé passer quelques mois à la campagne chez un autre de ses amis, M. d'Aubusson de la Feuillade, dans une de ses rêveuses promenades il avisa, dans un bois, une énorme Fourmilière, et aussitôt il prit la résolution d'étudier les Fourmis. Il sortait avant l'aube et ne rentrait au château qu'à la nuit d'assez mauvaise humeur. Le quatrième ou le cinquième jour il revint rayonnant de joie. Parseval-Deschênes se donnait bien de garde d'étudier plusieurs Fourmis à la fois, comme dans le monde on croit apprendre à connaître les Hommes par de nombreuses fréquentations ; voici comment il procédait : Arrivé près de la Fourmilière, avant qu'aucune Fourmi se fût mise en course, il attendait leur départ, et alors il en choisissait une qu'il suivait des yeux depuis le moment de sa sortie jusqu'au moment de sa rentrée. Comme nous l'avons dit, les premières journées furent sans résultat. Quant à la dernière journée !... il nous semble encore entendre Parseval-Deschênes racontant ses observations avec son animation habituelle. « Figurez-vous, nous disait-il, que vers quatre heures de l'après-midi, je vois ma Fourmi arriver au pied d'un monticule. Impossible lui est de le franchir avec son fardeau ; alors elle le dépose, regarde de tous côtés, et, ne découvrant point de Fourmi, sans hésitation elle retourne à vide sur ses pas. Jugez avec quelle anxiété je la suivis des yeux. A une quinzaine de pas ma Fourmi rencontre une de ses compagnes chargée aussi d'un fardeau.

« Elles s'arrêtent toutes les deux ; elles semblent tenir conseil pendant quelques instants, après quoi elles reprennent ensemble la voie qui les conduit au pied du monticule.

« Là, je vis le spectacle le plus curieux auquel j'aie jamais assisté. La seconde Fourmi déposa aussi son fardeau ; et ensuite elles se munirent ensemble d'un brin d'herbe ; agissant de concert elles en introduisirent une extrémité sous le fardeau trop pesant, et presque sans efforts elles lui firent franchir le monticule. Chacune des Fourmis reprit sa charge et toutes deux parvinrent à la Fourmilière sans autre encombre. A la fin Parseval-Deschênes se frottait les mains ; il trépignait d'aise et il ajoutait avec une expression de physionomie dont nous ne saurions donner une idée : « Ai-je bien fait de renoncer aux mathématiques ?... Les Fourmis connaissent le levier d'Archimède. »

Alimentation. — Comme tous les Hyménoptères, les Fourmis se nourrissent de liquides sapides, mais les empruntent aussi bien aux substances végétales qu'aux substances animales.

« Les Fourmis, dit Forel, sont pour la plupart omnivores, cela est vrai, mais elles ne peuvent pas mâcher. Les mandibules ne leur servent jamais à manger ; ce fait démontré par Huber est parfaitement certain : l'observation la plus assidue le confirme ; du reste, la disproportion entre elles et les mâchoires suffirait déjà pour le rendre évident. Elles restent toujours fermées et immobiles pendant que la Fourmi mange. A l'ordinaire, la bouche est fermée par le labre qui se rabat sur elle en bas et en arrière, recouvrant complètement la partie antérieure des mâchoires et de la lèvre inférieure.

(1) Gratien de Semur, *Traité des Erreurs et des Préjugés*. Paris, 1845, p. 70.

Lorsqu'une Fourmi veut manger, elle fait un mouvement fort complexe du pharynx qui pousse en avant la langue et toutes les parties circonvoisines (langues accessoires, mâchoires, etc.), tout en soulevant le labre comme un couvercle. Mais les mâchoires sont beaucoup trop courtes, trop faibles, trop membraneuses pour broyer un solide quelconque; elles ne peuvent faire entrer dans la bouche par leur mouvement de va-et-vient qu'un liquide ou tout au plus une bouillie. L'observation montre que c'est la langue qui sert surtout aux Fourmis, lorsqu'elles mangent; elles l'emploient exactement comme les chiens lorsqu'ils lapent ou lorsqu'ils lèchent le fond d'une assiette; j'avais fait cette comparaison avant de savoir qu'elle avait déjà été faite par Lespès, et je ne saurais m'exprimer plus clairement. Lorsqu'elles ont affaire à un corps solide renfermant du liquide (un Insecte p. ex.), les Fourmis le déchirent d'abord avec leurs mandibules, puis lapent ensuite son contenu. Ces faits ont été déjà reconnus, fort bien décrits par Huber, puis confirmés par Lespès, tandis que Léon Dufour croit les Fourmis capables de manger des corps solides et que d'Esterno les accuse de dévorer. Je ne saurais trop insister sur ce point, car il est incroyable de voir combien de personnes persistent à rester dans l'erreur à ce sujet. »

Elles trouvent leurs aliments dans les fruits, les sucs végétaux, les viandes, les cadavres d'Animaux, en particulier d'Insectes, en première ligne, dans les déjections des Cochenilles et des Pucerons, et non pas, ainsi que l'a constaté le docteur Forel, dans les sécrétions que leur fournissent certaines glandes par des conduits qui ont reçu le nom erroné de *canaux mellifères*. Aussi les Fourmis se trouvent-elles en grand nombre, là où demeurent les Pucerons, et les poursuivent-elles sur les plantes où ils s'installent.

C'est ainsi, par exemple, que la petite Fourmi brune des jardins (*Lasius niger*) grimpe sur les arbrisseaux à la recherche des Aphides, caresse doucement avec son antenne le Puceron qu'elle choisit jusqu'à ce que celui-ci laisse échapper une goutte d'un liquide sucré que la Fourmi boit avec avidité. Quelquefois même, ainsi que nous le verrons, les Fourmis industrieuses font des chemins couverts pour atteindre les Aphides qu'elles enveloppent d'un abri maçonné afin de les protéger contre les attaques des autres Insectes.

Elles ne nuisent, du reste, aux végétaux qu'en fouissant le sol autour des radicules qu'elles atteignent et qu'elles découvrent.

« Quoiqu'on ne puisse dire positivement que les Fourmis anglaises (1) fassent des provisions, quelques-unes se préparent du moins à en amasser à l'avenir. La petite Fourmi jaune des prairies (*Lasius flavus*), par exemple, se nourrit principalement du miellat de certaines Aphides qui sucent les racines de Gramen. Les Fourmis réunissent les Aphides dans le Nid; et, comme j'ai pu le constater moi-même, elles exercent une surveillance attentive non seulement sur les Aphides, mais encore sur leurs Œufs, action où l'on serait tenté de voir la prévoyance, et qui, dans un cas semblable, implique une prudence supérieure à celle de quelques Sauvages.

Les Cochenilles donnent aux Fourmis un aliment semblable à celui qui sort de l'orifice postérieur des Pucerons ; mais on n'a pas encore vu que les Fourmis les aient mis en réserve pour s'en servir au besoin.

Outre ces Hémithères, beaucoup d'autres Insectes vivent dans les Nids de Fourmis. Si on les considère comme Animaux domestiques, alors les Fourmis ont plus d'Animaux domestiques que l'Homme. La grande majorité de ces hôtes des Fourmis consistent en Coléoptères (2).

Outre l'alimentation indiquée, les Fourmis ont besoin d'un certain degré d'humidité pour prospérer et cette condition commande l'emplacement du Nid.

Elles ne rapportent point de provisions, à la façon des Abeilles ou des Guêpes sociales, mais certaines d'entre elles non contentes de cueillir et manger des graines de céréales, accumulent des réserves alimentaires considérables ainsi quenous le verrons plus loin.

« Les Fourmis du nord de l'Europe ne font pas de provisions pour l'hiver; leur nourriture n'est pas de nature à le permettre; mais elles réunissent souvent des graines afin de s'en servir comme matériaux propres à bâtir, et on les trouve sur le dôme de quelques Fourmilières; ce sont certaines espèces du centre et du sud qui amassent des grains, et quelquefois en quantités considérables.

Il n'y a pas de difficulté, de peine, de distance qui arrête les Fourmis pour la recherche de leur nourriture; d'ailleurs la gourmandise la plus raffinée développe toutes leurs aptitudes.

(1) Lubbock, p. 57.

(2) Nous y reviendrons à propos des *Commensaux et Parasites des Fourmis*.

« Dans la cave d'une pharmacie bien connue de Berne, dit Vogt (1), il y avait depuis des années à la même place un énorme vase de sirop qu'on remplissait toujours. Depuis des années, les Fourmis y allaient comme chez elles; un jour nous fûmes curieux de suivre leur chemin... Il nous conduisit, par le soupirail, dans la rue, la principale de Berne, où il y a beaucoup de circulation; de là, à travers le ruisseau, à la grande promenade de l'église, puis à travers les allées et le gazon jusqu'au parapet, et enfin au bas des murs de la terrasse, qui a environ 150 pieds de haut; là, dans la muraille, se trouvait la Fourmilière. Le chemin avec ses détours mesurait plus de 600 mètres, traversait une promenade très fréquentée, plusieurs grandes rues en long et en large, un ruisseau, pour arriver enfin à un pot de sirop. N'est-ce pas pour le petit peuple des Fourmis un travail qui dépasse de beaucoup le fameux chemin de fer du Sömmering. »

C'est avec des gouttelettes limpides, qu'elles dégorgent de bouche à bouche que les Fourmis nourrissent les Larves, les Mâles, les Femelles de leur Nid ou quelque autre Ouvrière de leur colonie qui vient mendier auprès d'elles.

Durée de la vie des fourmis. — En poursuivant ce tableau de la vie des Fourmis, nous sommes obligés de nous en tenir aux traits les plus saillants; non seulement l'influence du lieu, de l'époque, du temps se fait sentir sur une seule et même espèce; mais le mode d'existence présente des différences plus importantes encore d'une espèce à l'autre; à dire vrai, d'ailleurs, nos connaissances sur ce point sont encore très incomplètes.

En premier lieu, la durée de chaque état de développement et l'époque où chacun de ses états se rencontre dans les Nids, varient suivant les espèces, suivant les saisons, et suivant les années.

On sait, par exemple, que, dans quelques espèces, telles que notre petite Fourmi des prairies, tandis que les Larves d'été ne durent que quelques semaines, les Larves d'automne se conservent, en subissant peu de changements, pendant tout l'hiver.

Les Œufs sont pondus en automne, et les Femelles fécondes ne se rencontrent plus dans les Nids au printemps (*Solenopsis fugax*); chez la plupart des autres espèces, les Œufs se trouvent dans le Nid depuis le printemps jusqu'à l'automne, et mettent le minimum de temps (14 jours) à passer au degré suivant de leur évolution. Dans l'espèce que nous venons de citer, les Larves vivent depuis l'automne jusqu'au mois de juillet de l'année suivante; tandis que chez les *Tapinoma*, par exemple, les Larves, écloses des Œufs au commencement d'avril, peuvent devenir des Nymphes avant la fin de mai. Celles-ci mettent le moins de temps possible à terminer leur évolution complète lorsqu'elle commence aussitôt après la ponte; mais elles peuvent aussi passer l'hiver.

Il est bien difficile d'établir la durée de la vie d'une Fourmi adulte, tant à cause de l'habitude qu'ont les Fourmis de vivre par troupes, qu'à cause de la difficulté qu'il y a à reconnaître les individus. On estime, par comparaison, que celle des Mâles, qui ne servent à la procréation qu'à des époques déterminées, est la plus courte; celle des Femelles fécondées serait plus longue que celle des Ouvrières, qui s'éteignent.

Cependant on suppose généralement qu'elles vivent environ une saison, et ceci est probablement la vérité, les Mâles mourant peu après l'accouplement.

On admet qu'une mère primitive peut vivre un peu plus d'un an. On en trouve souvent un grand nombre dans un Nid, car elles ne connaissent point la jalousie, comme les Abeilles-Reines. On ne trouve des Femelles ailées, par conséquent non fécondées encore, et des Mâles, qu'à des époques fixes; à ce point de vue il faut encore observer quelques différences. Ainsi les Nids de *Formica pratensis* renferment toute l'année des Mâles et des Femelles à côté des Ouvrières; ceux des *Leptothorax* ne contiennent à une certaine époque que des Mâles, à une autre époque que des Femelles.

D'après Christ, les Femelles et les Ouvrières vivraient par contre trois ou quatre ans. Cette opinion n'est guère admissible.

« J'ai gardé, il est vrai, dit Forel, une Ouvrière de *L. tuberum* huit mois en vie dans une boîte, et elle était certainement éclose depuis quatre mois quand j'ai commencé à l'élever, mais c'est le seul exemple positif que je connaisse d'une pareille longévité en captivité. L'ensemble de mes observations sur les mœurs des Fourmis m'a amené à la conviction que la vie moyenne de ces Insectes Femelles, et Ouvrières à l'état parfait, doit être d'un an environ, plus souvent moins que davantage.

(1) Vogt, *Leçons sur les Animaux utiles et nuisibles*. Paris, 1867, p. 250.

Je suis persuadé qu'en automne il ne reste presque plus que les Femelles écloses pendant le courant de l'été. Christ base son opinion sur la coloration plus ou moins foncée des Femelles d'une même Fourmilière. Or, lorsqu'il fait chaud, une Fourmi atteint peu de jours après son éclosion la nuance qu'elle gardera toute sa vie. Il ne faut pas confondre ce fait avec celui des variétés individuelles de coloration (les petites Femelles sont ordinairement plus foncées que les grandes); dans une même Fourmilière, une Femelle plus foncée qu'une autre est souvent beaucoup plus jeune qu'elle, ce dont je me suis très souvent assuré en suivant le développement des jeunes Femelles après leur éclosion.

Cependant Lubbock (1) raconte, en 1877, qu'il a encore des Ouvrières de la *F. cinerea*, prises à Castellamare en décembre 1875, et quelques-unes de la *F. sanguinea* et de la *F. fusca* qu'il possède depuis le mois de septembre de la même année. Elles ont donc aujourd'hui un an et demi. Il a aussi quelques Reines de la *F. fusca* qu'il observe depuis le mois de décembre 1874, et qui paraissent encore en parfaite santé.

Si elles vivaient plus longtemps, et qu'elles pussent comparer les résultats acquis par l'expérience, les Fourmis, grâce à leur puissance de propagation, même dans les régions tempérées, pourraient lutter avec l'Homme sans trop de désavantage.

Origine des fourmilières. — « Des milliers de Fourmilières, toutes ennemies les unes des autres, peuplent chacune de nos prairies (2). Nous en voyons qui s'éteignent, d'autres qui apparaissent, d'autres qui déménagent; nous pouvons aussi en observer beaucoup qui demeurent florissantes pendant de nombreuses années. Mais d'où vient que leur origine nous échappe toujours ou presque toujours ?

Huber l'avait, semblait-il, mise au jour d'une manière aussi plausible qu'ingénieuse; il croyait avoir des preuves suffisantes pour affirmer que les Ouvrières fécondes sont capables à elles seules de fonder une nouvelle Fourmilière.

Mais les observations d'Ebrard, celles de Forel paraissent montrer qu'un fait pareil ne peut pas se produire. Pourquoi ne trouve-t-on jamais d'Ouvrières seules avec des Larves avancées ou des Nymphes ? Un fait positif est qu'on voit souvent apparaître en un lieu une Fourmilière encore faible, composée de Femelles en assez petit nombre, avec une Ouvrière féconde, sans qu'on puisse comprendre d'où elle est venue (ainsi chez la *F. pratensis*). C'est là que nous manquons de données et que nous devons encore avoir recours aux conjectures.

« La supposition qui se présente tout naturellement, c'est qu'une Ouvrière féconde isolée, établie dans une case, est découverte par une ou plusieurs Femelles de son espèce, égarées ou éloignées de leur Fourmilière, lesquelles s'allient à elle et fondent avec elle une nouvelle peuplade, abandonnant toute relation avec leurs anciennes compagnes.

« Cette hypothèse a déjà été faite par Le Peletier (1), et il la base sur une observation. Il dit avoir vu une Ouvrière féconde seule dans un trou, puis les Femelles de son espèce venir aux alentours, la nourrir, et fonder le lendemain un Nid à cet endroit.

J'avoue que cette observation m'inspire très peu de confiance, d'autant plus que Le Peletier ne s'est point occupé spécialement de Fourmis; il ne donne aucun détail sur le temps qu'il a employé à suivre cet épisode, ni sur les Fourmilières avoisinantes. La supposition n'en reste pas moins très heureuse.

Ebrard l'a faite de nouveau, sans citer Le Peletier; pour lui c'est un fait évident, car il croit que les Fourmis de Fourmilières différentes ne sont point ennemies lorsqu'elles sont de même espèce. En outre, Ebrard parle des colonies et de la formation de Fourmilières nouvelles (il confond les notions de *Nid* et de *Fourmilière*) par ce moyen.

Mais je n'en reste pas moins persuadé que la scission d'une colonie en deux ou plusieurs Fourmilières n'est point un fait normal, se produisant régulièrement; je la regarde plutôt comme un cas exceptionnel. Il ne peut en être question chez les espèces qui ne font jamais de colonies.

« Il ne nous reste donc que la supposition de Le Peletier, mais je crois qu'il faut se garder de la prendre pour un fait acquis. Je ne crois pas non plus que l'idée d'Huber puisse être encore absolument rejetée.

« N'oublions pas la grande variété de Fourmis. Ce qui est vrai pour une espèce ne l'est peut-être pas pour une autre. »

Si je prends des cas particuliers, on s'en rendra compte. L'*H. quadripunctata*, la *C. trun-*

(1) Lubbock, *loc. cit.*, p. 58.

(2) Forel, *loc. cit.*, p. 417.

(1) Le Peletier, *Hist. nat. des Hym.*, t. I, p. 144.

cata et divers *Leptothorax* ne vivent presque que dans ou sur les arbres, en Fourmilières assez petites ou très petites. Les deux premières espèces ne sont pas communes. Comment se fait-il qu'on en trouve des Fourmilières sur des arbres entièrement isolés, au milieu d'une prairie, par exemple. J'avoue que je ne puis me représenter une demeure de *C. truncata* traversant seule une prairie sur la longueur d'une centaine de mètres pour venir tomber sur un Noyer et y trouver une Femelle féconde isolée de son espèce. Ici l'on revient involontairement à l'opinion d'Huber.

Mais d'un autre côté il est tout aussi difficile de se représenter une Ouvrière *pratensis* fondant seule une Fourmilière, pour qui connaît les mœurs de cette Fourmi.

Il en est de même du *L. fuliginosus*, comment arrive-t-il dans des bouquets d'arbres isolés? Mais aussi comment une Ouvrière de cette espèce fonderait-elle seule une Fourmilière? Il y a là encore des découvertes à faire, j'en suis persuadé.

« Les suppositions d'Huber et de Le Peletier n'expliquent du reste pas tous les faits, à supposer même qu'elles soient vraies pour les Fourmis ordinaires.

« Comment commencent les Fourmilières des *Polyergus*, *Strongylognathus* et *Anergates*? Huber s'imagine que les Ouvrières fécondes de *P. rufescens* se mettent à travailler, à élever leur famille, et qu'ensuite les Femelles, elles aussi, sont laborieuses jusqu'à ce qu'elles aient pu se faire des esclaves. Ici il y a double hypothèse, et probablement double erreur. Les Ouvrières *rufescens* sont incapables d'élever des Larves et de les nourrir; tout nous le montre, et le passage de Latreille, cité par Huber (1), prouve tout simplement que le premier de ces auteurs n'avait pas su voir les Fourmilières de cette espèce (2).

« Toutes les observations faites dès lors, y compris les miennes, montrent que jamais le *P. rufescens* ne se trouve sans esclaves, que jamais il ne travaille. Il en est de même des deux autres genres que je viens de nommer. Avec l'hypothèse de Le Peletier, les faits s'expliqueraient déjà beaucoup mieux. Il suffirait pour ces trois genres que les Ouvrières fécondes soient trouvées par des Femelles de l'espèce esclave qui s'allient à elles, fait qui n'aurait rien d'étonnant. Mais cela n'explique point la manière dont se continuent les Fourmilières de *Strongylognathus testaceus* et d'*Anergates*, car ces espèces étant incapables de se procurer des esclaves, et les Ouvrières et Mâles *Tetramorium* manquant dans leurs Fourmilières, celles-ci s'éteindraient à la première génération. Si l'on arrivait à démontrer que les Ouvrières peuvent se reproduire par parthénogénèse, la question serait peut-être résolue, mais on ne peut admettre un fait pareil sans de bonnes preuves.

Lubbock (1) résume la question en quelques lignes : « Il est étonnant, qu'à l'heure qu'il est nous ne sachions même pas exactement comment un Nid de Fourmis prend naissance. Est-ce une colonie détachée d'un Nid plus ancien; des Ouvrières errantes, qui par hasard rencontrent une Reine, s'attachent-elles à elle dans certaines circonstances, et commencent-elles un nouveau Nid; ou bien encore, la Reine des Fourmis, comme la Reine des Guêpes, se bâtit-elle une cellule, et ensuite amène-t-elle quelques Ouvrières qui se chargent alors de tous les travaux de la famille? C'est ce que nous ne savons pas encore. »

Habitat des fourmis. — « L'habitat des Fourmis est très varié (2). Certains lieux sont cependant plus ou moins complètement à leur abri. Ce sont d'abord les champs cultivés qu'on laboure toutes les années ou au bout d'un cycle de peu d'années (champs de céréales, de Colza, de Pommes de terre, etc.; prairies artificielles). Ce fait était déjà connu de Latreille. Il n'a guère besoin d'explication; le labour détruit les Nids, ce qui, joint à une trop grande infériorité de végétation, engage les Fourmis à émigrer. Les *F. rufibarbis*, *sanguinea* et *fusca* bravent souvent ces inconvénients. Les marais proprement dits sont inhabitables pour les Fourmis. On est cependant étonné de trouver encore des Fourmilières florissantes de *L. flavus* et de *M. lævinodis* dans les prairies marécageuses qui sont submergées pendant une partie de l'année; il semble qu'elles devraient être noyées. Les parties centrales, touffues des forêts, où aucun rayon de soleil ne peut pénétrer, sont le plus souvent sans Four-

(1) Huber, *loc. cit.*, p. 253.

(2) Latreille dit : « Cette espèce est fort rare; je ne l'ai observée en société qu'une seule fois, encore n'y avait-il qu'un très petit nombre d'individus. Elle court très vite, et fait son Nid, *je crois*, dans la terre. » Huber en déduit que, plus heureux que lui, son prédécesseur avait vu une Fourmilière naissante, composée de *P. rufescens* sans esclaves.

(1) Lubbock, *loc. cit.*, p. 63.

(2) Forel, *loc. cit.*, p. 232.

Paris, J.-B. Baillière et Fils, édit. Corbeil, Crété, imp.

FOURMILIERE DE LA FOURMI ROUSSE DES FORÊTS (FORMICA RUFA).

mis; à peine la *F. rufa i. sp.*, le *C. herculeanus i. sp.* et le *L. fuliginosus* s'y aventurent-ils quelquefois. Il en est de même du centre des villes, des rues étroites et fréquentées en général. J'ai vu encore des Fourmilières de *T. caespitum* à Vienne dans la Landangasse, rue large et peu animée.

Architecture des Fourmis. — Les habitations des Fourmis sont toujours construites par elles et adaptées à leur genre de vie; considérées comme Architectes, elles sont d'une bien autre habileté que les Abeilles dont les cellules sont construites sur un plan uniforme qui ne nécessite aucune combinaison.

« Le trait caractéristique de l'art architectural des Fourmis, fait remarquer Forel, consiste dans le manque presque absolu d'un plan immuable. Les Fourmis s'entendent à merveille à modifier, selon les circonstances, leurs constructions, en général bien moins parfaites, et à tirer parti de chaque avantage. Au surplus, chaque Ouvrière travaille pour son propre compte, en suivant un plan particulier; et parfois elle n'est aidée par ses compagnes que quand celles-ci ont compris et adopté son plan. Naturellement il se produit de fréquents conflits : l'une détruit ce que l'autre a érigé. Ceci nous donne la clef des constructions des labyrinthes. En général, c'est la même Ouvrière qui, après avoir trouvé le mode le plus profitable de construction ou montré le plus de persistance, réussit, non sans lutte et sans rivalité, à faire adopter son idée par la plupart de ses compagnes et finalement par la colonie entière. Mais à peine a-t-elle atteint son but, qu'une autre se présente, et comme celle-ci traîne à sa suite ses partisans, la première se perd vite dans la foule. »

« Cette observation, ainsi que le fait judicieusement observer Buchner (1), met en pleine lumière le principe vraiment *républicain* qui régit la vie des Fourmis, et prouve que l'individu y jouit d'une liberté bien plus grande que chez les Abeilles, assujetti à un schema rigide. La même remarque d'ailleurs avait été faite par Huber. »

« Les habitations des Fourmis consistent souvent en vingt, quarante étages superposés et bâtis en partie sur, en partie sous le sol. Ces constructions laissent relativement bien en arrière les édifices les plus hauts élevés par les Hommes. Les Fourmilières, dont l'aspect extérieur ne laisse pas pressentir la merveilleuse complication et la commodité de l'aménagement intérieur, s'élèvent fréquemment à la hauteur d'un mètre au-dessus du sol et plongent tout autant dans ses profondeurs, occupant une circonférence de deux à trois mètres.

« En dépit de leur habileté, ces petits constructeurs sont pourtant sujets à l'erreur, ni plus ni moins que messieurs les Architectes humains; parfois aussi ils ont à subir la maladresse de quelque Ouvrière. Mais ils réparent facilement le dommage. Les murs mal construits sont abattus sur l'heure et d'autres élevés à leur place. Les Ouvrières qui ont fait de la mauvaise besogne sont réprimandées par les autres, remises sur la bonne voie et obligées de recommencer leurs travaux sous la direction d'une compagne, P. Huber raconte tout cela. »

Forel, qui unit le talent d'observation à la science expérimentale, a publié de précieuses observations sur les Fourmis de Suisse, et il a consacré un chapitre considérable à la construction de leurs Nids. Pour ce qui touche spécialement à la construction des habitations, Forel n'énumère pas moins de six à sept genres différents d'architecture selon que les Nids sont creusés ou maçonnés, qu'ils sont situés sous des pierres plates ou dans du bois, ou dans des troncs d'arbres ou sous leur écorce, dans un mur ou un rocher ou dans des maisons, etc. Ces différents modes de construction ont à leur tour leurs subdivisions et leurs transitions, et les différents genres se fusionnent entre eux.

1° *Des Nids faits de terre pure.* — Ils sont simplement creusés dans le sol, tantôt cloisonnés au moins en partie, et pourvus d'un tertre ou placés à l'abri de quelque pierre.

« Si l'on veut, dit Huber, juger du plan intérieur des Fourmilières, il convient de choisir celles qui n'ont pas été gâtées accidentellement, et dont la forme n'a pas été trop altérée par les circonstances locales : il suffira, alors, d'une attention médiocre pour s'apercevoir que les Fourmilières d'espèces différentes ne sont pas construites dans le même système.

« Ainsi le monticule élevé par les Fourmis noires cendrées (*Formica fusca*) offrira toujours des murs épais, formés d'une terre grossière et raboteuse, des étages très prononcés, et de larges voûtes, soutennes par des piliers solides : on n'y trouvera ni chemins, ni galeries propre-

(1) Buchner, *la Vie psychique des bêtes*. Paris, 1881, p. 99.

ment dites, mais des passages en forme d'œil-de-bœuf : partout de grands vides, de gros massifs de terre, et l'on remarquera que les Fourmis ont conservé une certaine proportion entre les piliers et la largeur des voûtes auxquelles ils servent de supports.

« Lorsque les Fourmis noires cendrées veulent donner plus d'élévation à leur demeure, elles commencent par en couvrir le faîte d'une épaisse couche de terre qu'elles apportent de l'intérieur; et c'est dans cette couche même qu'elles tracent, en creux et en relief, le plan d'un nouvel étage : elles creusent d'abord çà et là, dans cette terre meuble, de petits fossés plus ou moins rapprochés les uns des autres, et d'une largeur proportionnée à leur destination; elles leur donnent une profondeur à peu près égale : les massifs de terre qu'ils laissent entre eux doivent servir ensuite de base aux murs intérieurs, de manière qu'après avoir enlevé toute la terre inutile au fond de chaque case, et réduit à leur juste épaisseur les fondements de ces murs, il ne reste plus à leurs architectes qu'à en augmenter la hauteur et à recouvrir d'un plafond les loges qui en résultent.

« Après avoir observé l'esprit dans lequel étaient construites ces Fourmilières, je sentis que le seul moyen de pénétrer dans les véritables secrets de leur organisation était de suivre individuellement la conduite des Ouvrières occupées à les élever. Mes journaux sont remplis d'observations de ce genre : je vais en extraire quelques-unes, qui m'ont paru intéressantes. Je décrirai donc ici les manœuvres d'une seule Fourmi, que j'ai pu suivre assez longtemps pour satisfaire ma curiosité :

« Un jour de pluie, dit P. Huber, je vis une Ouvrière creuser le sol auprès d'un trou qui servait de porte à la fourmilière; elle accumulait les brins qu'elle avait détachés et en faisait de petites pelotes qu'elle portait çà et là sur le Nid; elle revenait constamment à la même place et paraissait avoir un dessein marqué, car elle travaillait avec ardeur et persévérance. Je découvris, d'abord en cet endroit, un léger sillon tracé dans l'épaisseur du terrain; il était en ligne droite et pouvait représenter l'ébauche d'un sentier ou d'une galerie; l'Ouvrière, dont tous les mouvements se faisaient sous mes yeux, lui donna plus de profondeur, l'élargit, nettoya ses bords et je vis, sans pouvoir en douter, qu'elle avait eu l'intention d'établir une avenue, conduisant d'une certaine case à l'ouverture du souterrain. Ce sentier, long de deux à trois pouces, formé par une seule Ouvrière, était ouvert au-dessus et bordé des deux côtés d'une butte de terre; la concavité, en forme de gouttière, se trouva d'une régularité parfaite, car l'Architecte n'avait pas laissé, dans cette partie, un atome de trop. Le travail de cette Fourmi était si suivi et si bien entendu que je devinais presque toujours d'avance ce qu'elle voulait faire et le fragment qu'elle allait enlever. »

« A côté de l'ouverture où ce sentier aboutissait, en était une seconde, à laquelle il fallait aussi parvenir par quelque chemin : la même Fourmi exécuta seule cette nouvelle entreprise; elle sillonna encore l'épaisseur du sol, et ouvrit un autre sentier, parallèlement au premier, de sorte qu'ils laissaient entre eux un petit mur de trois à quatre lignes de hauteur.

« Les Fourmis qui tracent le plan d'un mur, d'une case, d'une galerie, travaillant chacune de leur côté, il leur arrive quelquefois de ne pas faire coïncider exactement les parties d'un même objet : ces cas ne sont pas rares, mais ils ne les embarrassent point : en voici un où l'on verra que l'Ouvrière découvrit l'erreur et sut la réparer.

« Un mur d'attente était élevé et semblait placé de manière à devoir soutenir une voûte encore incomplète jetée depuis le bord opposé d'une grande case; mais l'Ouvrière qui l'avait commencée lui avait donné trop peu d'élévation pour le mur sur lequel elle devait reposer. Si la voûte eût été continuée sur le même plan, elle aurait infailliblement rencontré cette cloison à la moitié de sa hauteur, et c'était ce qu'il fallait éviter. Cette remarque critique m'occupait, lorsqu'une Fourmi, arrivée sur la place, après avoir visité ces ouvrages, parut être frappée de la même difficulté, car elle commença aussitôt à détruire la voûte ébauchée, releva le mur sur lequel elle reposait, et fit, sous mes yeux, une nouvelle voûte avec les débris de l'ancienne.

« C'est surtout lorsque les Fourmis commencent quelque entreprise, que l'on croirait voir une idée naître dans leur esprit, et se réaliser par l'exécution. Ainsi, quand l'une d'elles découvre sur le Nid deux brins d'herbe qui se croisent et peuvent favoriser la formation d'une loge ou quelques petites poutres qui en dessinent les angles et les côtés, on la voit

a, entrée de la Fourmilière. — *b*, Fourmis en train de jeter les déblais sur les marches de l'escalier.

Fig. 963. — Fourmilière de la *F. pennsylvanica*, établie dans une poutre du Moulin de Maryann Forge (fac simile d'après Mac Cook) (p. 22).

examiner les parties de cet ensemble, puis placer, avec beaucoup de suite et d'adresse, des parcelles de terre dans les vides et le long des tiges; prendre de toutes parts les matériaux à sa convenance, quelquefois même sans ménager l'ouvrage que d'autres ont ébauché, tant elle est dominée par l'idée qu'elle a conçue, et qu'elle suit sans distraction. Elle va, vient, retourne jusqu'à ce que son plan soit devenu sensible pour d'autres Fourmis.

« Je me suis assuré, continue Huber, que chaque Fourmi agit indépendamment de ses compagnes. La première qui conçoit un plan d'une exécution facile en trace aussitôt l'esquisse; les autres n'ont plus qu'à continuer ce qu'elle a commencé. Celles-ci jugent, par l'inspection des premiers travaux, de ceux qu'elles doivent entreprendre; elles savent toutes ébaucher, continuer, polir ou retoucher leur ouvrage selon l'occasion; l'eau leur fournit le ciment dont elles ont besoin, le soleil et l'air durcissent la matière de leurs édifices; elles n'ont d'autres ciseaux que leurs dents, d'autres compas que leurs antennes, et de truelles que leurs pattes de devant, dont elles se servent pour appuyer et consolider leur terre mouillée. »

Ce sont là les moyens matériels et mécaniques qui leur sont donnés pour bâtir; elles auraient donc pu, en suivant un instinct purement machinal, exécuter avec exactitude un plan géométrique et invariable; construire des murs égaux, des voûtes dont la courbure, calculée d'avance, n'aurait exigé qu'une obéissance servile; et nous n'aurions été que médiocrement surpris de leur industrie; mais, pour élever ces dômes irréguliers, composés de tant d'étages; pour distribuer d'une manière commode et variée les appartements qu'ils contiennent, et saisir les temps les plus favorables à leurs travaux; mais surtout pour savoir se conduire suivant les circonstances, profiter des points d'appui qui se présentent, et juger de l'avantage de telles ou telles opérations, ne fallait-il pas qu'elles fussent douées de facultés assez rapprochées de l'intelligence, et que, loin de les traiter en automates, la nature leur laissât entrevoir le but des travaux auxquels elles sont destinées?

« Le sol était mouillé, dit Ébrard (1), et les travaux en pleine activité. C'était un va-et-

(1) Ebrard, *Etudes de mœurs*, Genève, 1864, p. 3.

vient continuel de Fourmis sortant de leur demeure souterraine, et apportant des morceaux de terre qu'elles adaptaient aux constructions anciennes. Ne voulant pas disséminer mon attention, je la fixai vers la salle la plus vaste. Une seule Fourmi y travaillait. L'ouvrage était avancé, et cependant, malgré une saillie prononcée en dedans de la partie supérieure des murs, un espace de douze à quinze millimètres restait à couvrir. C'était le cas, pour soutenir la terre restant à placer, d'avoir recours, comme le font plusieurs espèces de Fourmis, à des piliers, à de petites poutres, ou bien à des débris de feuilles sèches; mais l'emploi de ces moyens n'est pas, ai-je dit, dans les habitudes des Fourmis noires cendrées.

« Notre Ouvrière, paraissant quitter un moment son ouvrage, se dirigea vers une plante de Graminée peu distante, dont elle parcourut successivement plusieurs feuilles (feuilles linéaires, c'est-à-dire longues et étroites). Choisissant la plus proche, elle alla chercher de la terre mouillée qu'elle fixa à son extrémité supérieure. Elle recommença cette opération jusqu'à ce que, cédant sous le poids, la feuille s'inclinât légèrement du côté de la salle à couvrir. Cette inclinaison avait lieu malheureusement plutôt vers l'extrémité de la feuille, laquelle menaçait de se rompre. La Fourmi, parant à ce grave inconvénient, la rongea à sa base externe, de sorte qu'elle s'abaissa dans toute sa longueur, au-dessus de la salle.

« Ce n'était point assez : l'apposition n'était pas parfaite; l'Ouvrière la compléta en déposant de la terre entre la base de la plante et celle de la feuille, jusqu'à ce que le rapprochement désiré fût produit; ce résultat obtenu, elle se servit de la feuille de Graminée en guise d'arc-boutant, pour soutenir les matériaux destinés à former une voûte. »

« Le *Lasius niger*, l'une des Fourmis les plus industrieuses, dit Huber (1), construit son Nid par étages de quatre à cinq lignes de haut, dont les cloisons n'ont pas plus d'une demi-ligne d'épaisseur, et dont la matière est d'un grain si fin que la surface des murs intérieurs en paraît fort unie. Ces étages ne sont point horizontaux; ils suivent la pente de la Fourmilière, de sorte que le supérieur recouvre tous les autres, le suivant embrasse tous ceux qui sont au-dessous de lui, et ainsi de suite, jusqu'au rez-de-chaussée, qui communique avec les logements souterrains. Cependant ils ne sont pas toujours arrangés avec la même régularité, car les Fourmis ne suivent pas un plan bien fixe; il semble, au contraire, que la nature leur ait laissé une certaine latitude à cet égard, et qu'elles peuvent, selon les circonstances, le modifier à leur gré; mais quelque bizarre que puisse paraître leur maçonnerie, on reconnaît toujours qu'elle a été formée par étages concentriques.

« Si l'on examine chaque étage séparément, on y voit des cavités travaillées avec soin, en forme de salles; des loges plus étroites et des galeries allongées qui leur servent de communication. Les voûtes des places les plus spacieuses sont supportées par de petites colonnes, par des murs fort minces, ou enfin par de vrais arcs-boutants. Ailleurs, on voit des cases qui n'ont qu'une seule entrée; il en est dont l'orifice répond à l'étage inférieur : on peut encore y remarquer des espaces très larges, percés de toutes parts et formant une sorte de carrefour, où toutes les rues aboutissent. Tel est à peu près l'esprit dans lequel sont construites les habitations de ces Fourmis : lorsqu'on les ouvre, on trouve les cases et les places les plus étendues remplies de Fourmis adultes; mais on voit toujours que leurs Nymphes sont réunies dans les loges plus ou moins rapprochées de la surface, suivant les heures et la température, car, à cet égard, les Fourmis sont douées d'une grande sensibilité, et paraissent connaître le degré de chaleur qui convient à leurs petits. »

La Fourmilière contient quelquefois plus de vingt étages dans sa partie supérieure, et, pour le moins, autant au-dessous du sol. Combien de nuances de chaleur doit admettre une telle disposition, et quelle facilité les Fourmis ne se procurent-elles pas par ce moyen, pour la graduer? Quand un soleil trop ardent rend leurs appartements supérieurs plus chauds qu'elles ne le désirent, elles se retirent avec leurs petits dans le fond de la Fourmilière. Le rez-de-chaussée devenant à son tour inhabitable pendant les pluies, les Fourmis de cette espèce transportent tout ce qui les intéresse dans les étages les plus élevés, et c'est là qu'on les trouve rassemblées avec leurs Nymphes et leurs Œufs, lorsque les souterrains sont submergés.

Écoutons Huber nous raconter comment nos industrieux Hyménoptères s'y prennent pour édifier leurs gigantesques constructions.

(1) Huber, *loc. cit.*, p. 31.

« Chaque Fourmi, dit-il (1), apportait entre ses dents une petite pelote de terre qu'elle avait formée en ratissant le fond des souterrains avec le bout de ses mandibules (ce que j'ai vu souvent au grand jour) : cette petite masse de terre étant composée de parcelles réunies seulement depuis quelques instants, pouvait aisément se prêter à l'usage que les Fourmis voulaient en faire; ainsi, lorsqu'elles l'avaient appliquée à l'endroit où elle devait rester, elles la divisaient et la poussaient avec leurs dents, de manière à remplir les plus petites inégalités de leur muraille. Leurs antennes suivaient tous leurs mouvements, en palpant chaque brin de terre, et quand ils étaient disposés ainsi, la Fourmi les affermissait en les pressant légèrement avec ses pattes antérieures : et le travail allait fort vite.

« Après avoir tracé le plan de leur maçonnerie, en plaçant çà et là les fondements des piliers et des cloisons qu'elles voulaient établir, elles leur donnaient plus de relief, en ajoutant de nouveaux matériaux au-dessus des premiers. Souvent deux petits murs, destinés à former une galerie, s'élevaient vis-à-vis l'un de l'autre et à peu de distance; lorsqu'ils étaient à la hauteur de quatre ou cinq lignes, les Fourmis s'occupaient à recouvrir le vide qu'ils laissaient entre eux, au moyen d'un plafond de forme cintrée : cessant alors de travailler en montant, comme si elles avaient jugé leurs murs assez élevés, elles plaçaient contre l'arête intérieure de l'un et de l'autre des brins de terre mouillée, dans un sens presque horizontal, de manière à former au-dessus de chaque mur un rebord qui devait, en s'élargissant, rencontrer celui du mur opposé : leur épaisseur était ordinairement d'une demi-ligne. La largeur des galeries qui résultaient de ce travail était le plus souvent d'un quart de pouce.

« Ici plusieurs cloisons verticales formaient l'ébauche d'une loge qui communiquait avec différents corridors par des ouvertures ménagées dans la maçonnerie; là c'était une véritable salle dont les voûtes étaient soutenues par de nombreux piliers; plus loin, on reconnaissait le dessin d'un de ces carrefours dont j'ai parlé ci-dessus, et auquel aboutissent plusieurs avenues. Ces places étaient les plus spacieuses; cependant les Fourmis ne paraissaient point embarrassées à faire le plancher qui devait les recouvrir, quoiqu'elles eussent souvent deux pouces et plus de largeur : c'était dans les angles formés par la rencontre des murs, puis le long de leurs bords supérieurs, qu'elles en plaçaient les premiers éléments; et de la sommité de chaque pilier s'étendait, comme d'autant de centres, une couche de terre horizontale et un peu bombée, qui allait se joindre à d'autres parties de la même voûte, partant de différents points de la grande place publique.

« Cette foule de maçonnes, arrivant de toutes parts avec la parcelle de mortier qu'elles voulaient ajouter au bâtiment; l'ordre qu'elles observaient dans leurs opérations, l'accord qui régnait entre elles, l'activité avec laquelle elles profitaient de la pluie pour augmenter l'élévation de leur demeure, offraient l'aspect le plus intéressant pour un admirateur de la nature.

« Cependant, je craignais quelquefois que leur édifice ne pût pas résister à sa propre pesanteur, et que ces plafonds, si larges, soutenus seulement par quelques piliers, ne s'écroulassent sous le poids de l'eau qui tombait continuellement, et semblait devoir les démolir; mais je me rassurais en voyant que la terre apportée par ces Insectes adhérait de toutes parts au plus léger contact, et que la pluie, au lieu de diminuer la cohésion de ses particules, semblait l'augmenter encore. Ainsi, loin de nuire au bâtiment par sa chute, elle contribue donc à le rendre plus solide. Ces parcelles de terre mouillée, qui ne tiennent encore que par juxta-position, n'attendent qu'une averse qui les lie plus étroitement, et vernisse, pour ainsi dire, la surface du plafond qu'elles composent, ou les murs et les galeries restées à découvert. Alors les inégalités de la maçonnerie disparaissent; le dessus de ces étages, composés de tant de pièces rapportées, ne présente plus qu'une seule couche de terre bien unie, et n'a besoin, pour se consolider entièrement, que de la chaleur du soleil.

« Ce n'est pas qu'une pluie trop violente ne détruise quelquefois plusieurs cases, surtout lorsqu'elles sont peu voûtées ; mais les Fourmis ne tardent pas à les relever avec une patience admirable.

« Ces différents travaux s'exécutent à la fois sur toutes les parties de la Fourmilière qu'on vient de décrire : ils se suivaient de si près dans ses nombreux quartiers, qu'elle se trouva augmentée d'un étage complet en sept ou huit heures. Car toutes ces voûtes, jetées d'un

(1) Huber, *loc. cit.*, p. 36, 41.

mur à l'autre, étant à la même distance du plan sur lequel elles s'élevaient, ne formèrent qu'un seul plafond lorsqu'elles furent terminées, et que les bords des unes atteignirent ceux des autres.

« A peine les Fourmis eurent-elles achevé cet étage qu'elles en bâtirent un nouveau; mais elles n'eurent pas le temps de le finir; la pluie cessa avant que leur plafond fût entièrement construit. Elles travaillèrent cependant encore quelques heures, en profitant de l'humidité de la terre; mais le vent du nord s'étant levé avec violence, il la dessécha trop promptement; de manière que les fragments rapportés n'avaient plus la même adhérence, et se réduisaient en poudre : les Fourmis, voyant le peu de succès de leurs efforts, se découragèrent enfin, et renoncèrent à bâtir; mais, ce dont je fus étonné, c'est qu'elles détruisirent toutes les cases, et les murs qui n'étaient pas encore recouverts, et répartirent les débris de ces ébauches sur le dernier étage de la Fourmilière. »

2° *Des Nids sculptés dans le bois.* — Ils sont forés dans le bois encore ferme, et présentent des couloirs souvent plus réguliers que les conduits analogues creusés dans la terre humide. Les couches ligneuses annuelles, respectées, servent le plus souvent de parois, et le trajet des fibres ligneuses commande la direction des couloirs et des chambres. La structure de ces Nids présente parfois des configurations merveilleuses, comme on en voit sur le tronc d'arbre que nous représentons, à droite d'un groupe de Fourmis, sur le premier plan de la planche XIX.

Certaines espèces, petites, dont les colonies sont peu nombreuses, et qui appartiennent au genre *Leptothorax*, forent dans l'écorce épaisse des vieux arbres un petit nombre de chambres, aplaties et communiquant entre elles.

Les Fourmis qui nichent dans le bois ne détériorent jamais les arbres sains; au contraire, elles activent, d'une part, le renouvellement parmi les éléments des végétaux malades, et elles anéantissent, d'autre part, les vieilles souches plus rapidement que les couvées de mainte vermine : aussi sont-elles considérées comme des alliées par les Forestiers, qui les protègent volontiers.

M. Mac Cook (1) a étudié d'une façon spéciale l'architecture et les mœurs de la Fourmi charpentière de Pensylvanie, *Formica Pennsylvanica*. Nous lui empruntons le récit qu'il a publié :

« Pendant l'été de 1874, mon attention fut attirée par une colonie de *Formica Pennsylvanica*, De Geer, qui avait établi son Nid dans une poutre d'un moulin de Maryann Forge, Blair, Co. Pa.

« Dans ma visite suivante au mois d'août 1876, j'ai réussi à obtenir une section de la poutre contenant la Fourmilière. C'était un bloc de pin blanc, large de 10 à 12 pouces. Je dois ce précieux avantage à une rare obligeance de deux héritiers de la propriété Bell, M. J. W. Riddle, le directeur, et M. John Bell. Leurs ouvriers m'ont aidé à établir des charpentes, à scier la section voulue et à y substituer un bloc de proportion convenable. La poutre fut préalablement coupée dans le sens vertical au moyen de ciseaux et de tarières; ce qui a permis de voir l'intérieur du nid.

« Le gros bloc ainsi obtenu fut scié en plusieurs petits morceaux afin de permettre l'observation et l'étude de la structure intérieure de la Fourmilière. En effet, l'ensemble de ces parties constitue le plus parfait échantillon de l'architecture des Fourmis qu'on pourrait obtenir. Ce qu'il y a de plus frappant dans la section verticale, c'est que les galeries deviennent plus étroites et plus serrées à partir d'un côté vers le centre. On peut admettre que cet endroit fut l'origine de l'habitation, et que les premières galeries furent dirigées vers le haut et le bas le long de cet axe. Comme les besoins de la colonie augmentaient toujours, les parties servant de supports, ainsi que les colonnes ont été réduites peu à peu, et l'espace ainsi gagné a été employé à l'extension des limites de l'habitation des deux côtés vers la surface à un pouce de distance de laquelle les galeries se sont arrêtées.

« En examinant de près le labyrinthe des cellules et leur structure systématique, on aperçoit nettement la disposition des étages et demi-étages. Le sol des galeries, bien que n'étant pas uni, est disposé sur le même niveau général. Plusieurs de ces étages sont formés par des galeries tubulaires qui deviennent de plus en plus larges et s'entre-croisent finalement. On y aperçoit des corridors ou des salles d'une forme parfaitement accusée, disposés parallèlement en séries de deux, de trois et plus. Ils sont séparés par des colonnes et des arches ou bien par des cloisons très minces, en plusieurs endroits complètement

(1) Mac Cook, *Notice sur l'architecture et les habitudes de la Fourmi charpentière de Pennsylvanie, Formica Pennsylvanica* (*Trans. of the Amer. Entom. soc.*, 1876).

interrompues. Dans un endroit la section d'une de ces salles est entièrement fermée et forme une chambre triangulaire d'un quart de pouce de hauteur et d'un pouce et demi à sa base. Dans l'échantillon que nous avons, elle ressemble à une sorte de fenêtre en saillie élevée au-dessus de la galerie. Le plafond de cette chambre sert de plancher (sol) à la chambre supérieure, et son fond est évidemment le plafond de la grande salle de dessous. Le mur de cette chambre est usé et très mince, il présente une petite ouverture semblable à une fenêtre ; en plongeant la sonde dans cette dernière, j'ai pu constater que la chambre en question est une cavité. Son entrée est par derrière. Le plus grand nombre d'excavations se trouve dans le bloc qui a 12 pouces de hauteur et forme la partie inférieure de la Fourmilière.

« Les séries de galeries ci-dessus décrites sont terminées ou surmontées d'un dôme irrégulier, qui par ses colonnes penchantes ressemble à une voûte d'une grotte calcaire avec ses stalactites. C'est le vrai plafond de la Fourmilière principale. Il peut être considéré comme la première des nouvelles séries de la construction. L'architecture de cette seconde série, caractérisée par un dôme ou une voûte, est tout à fait différente de celle de la première série ; le caractère principal de cette dernière étant un système de galeries et de salles. La première peut être appelée *colonnades*, tandis que la seconde se nommerait *cavernes*. Le dôme a une hauteur de presque 1 pouce et demi. Au-dessus de celui-ci se trouve une voûte irrégulière ou une série de voûtes dont les hauteurs varient entre 3/4 et 3 pouces, et qui communiquent avec deux escaliers tubulaires ou montés. Le sol, les murs et les voûtes de ces cavités sont assez lisses et noirâtres comme s'ils étaient tachés avec de l'acide formique. L'une de ces cavités est séparée du système central et n'est reliée avec celui-ci qu'à l'aide d'une galerie circulaire de 5 pouces de longueur. Le sol de cette caverne est d'une forme irrégulière ; la surface en est inégale, comme celle des galeries et des salles, mais présente en outre dans quelques endroits des coupures et des rainures semblables à celles faites avec un couteau. Elle ne porte pas de taches que l'on observe dans les autres séries.

« La voûte est taillée en forme de diamant et par deux de ses angles communique en haut et latéralement sur la distance de plusieurs pouces, comme cela a été prouvé par le sondage, avec des galeries et de vastes salles. Les cavités semblables à celles que nous avons décrites plus haut sont creusées dans la principale Fourmilière et en forment la partie inférieure, mais de dimensions réduites. Les contours de ces cavités sont représentés sur le plan.

« Il serait important de déterminer rigoureusement l'économie de ces différentes cavités, mais par des raisons bien simples, nous sommes forcés de nous borner à l'étude générale de leur destination. M. Huber jeune a essayé d'accoutumer la Fourmi fuligineuse, espèce de Fourmi-charpentière de l'Europe (*Formica fuliginosa*, Latr.) à vivre et à travailler sous ses yeux. Mais l'instinct de réclusion de ces créatures n'a pu être surmonté par les efforts ingénieux de l'éminent Naturaliste. Si j'avais su aussi bien, avant la division du bloc, les faits détaillés que je viens d'exposer, j'aurais pu observer avec plus de soins la distribution des Larves et des Nymphes, dont un très grand nombre a été trouvé dans les cavités. Je puis dire que lorsque le bloc a été scié en pièces, nous en avons trouvé dans toutes les parties de la Fourmilière. Elles étaient rangées sur le sol des galeries, et je crois qu'elles se trouvaient en masse au fond des cavernes. Quant à la chambre fermée et à la caverne isolée on ne saurait définir positivement leur destination ; toutefois je me permets de poser la question suivante : ne seraient-ce pas les pièces royales, l'appartement de la Fourmi-reine, ou bien les nourriceries servant à élever les futures souveraines de la colonie ? Ou bien encore (et ce serait peut-être une question plus importante) ce sont les chambres où les Ouvrières déposent les Œufs que laisse tomber de son corps la reine féconde.

« Le volume de la poutre occupée par la Fourmilière est de 2 pieds de longueur sur 7 pouces de largeur et 7 de hauteur. La Fourmilière s'élevait au-dessus du sol de 24 pieds ; les cellules inférieures dépassaient de 4 pieds le plancher du second étage du moulin, que les Fourmis ont choisi pour leur habitation. Les Fourmis sont ainsi préservées de l'humidité et de la température extérieures dont souffrent leurs congénères des champs ; toutefois, il est difficile de comprendre comment elles parviennent à obtenir par les différentes altitudes des salles et des cavernes la température nécessaire à la bonne santé des Larves et des Nym-

phes, comme c'est le cas par exemple dans les constructions des *Formica rufa*.

« Les portes oblongues ou rondes servent d'entrée à la Fourmilière ; elles sont percées irrégulièrement sur tout le pourtour de la poutre. Ces trous donnent généralement dans les galeries tubulaires ou circulaires qui communiquent avec l'intérieur. Quelques-unes néanmoins conduisent directement dans les vestibules spacieux qui servent probablement de séjour aux Larves et aux Nymphes, lorsqu'on veut les exposer à l'air. La disposition des portes ainsi que de l'ensemble des galeries permet une ventilation parfaite. La fissure verticale dans la poutre (fig. 963, *a*) présentait d'après mes observations la principale voie de communication avec l'intérieur. Les Ouvrières en sortaient continuellement, portant dans leurs mandibules des fibres de bois. Ces dernières étaient déposées sur la traverse disposée à 18 pouces plus bas et y formaient un petit tas (fig. 963, *b*). Des Ouvrières se rassemblaient en grand nombre sur ce tas; elles étaient toutes occupées à transporter avec soin les fibres de bois au bord de la traverse et à les jeter de là sur les marches de l'escalier. Le meunier me renseigna que les Fourmis travaillaient aussi sur les marches ; mais, apercevant qu'il les balayait chaque jour, elles abandonnèrent définitivement cette partie de leurs travaux comme étant complètement superflue et se bornèrent dans leur entreprise à la fente de la traverse. Les Fourmis témoignèrent ainsi un trait caractéristique vraiment humain, en évitant tout travail inutile.

« L'habitude de jeter dehors les rognures de bois est un instinct très prononcé de ces créatures. A Fairmount-Park on a pu observer comment les Fourmis éloignaient du pied du Cèdre qui leur servait d'habitation les rognures de bois. J'ai eu l'occasion d'observer plusieurs fois le même fait dans certaines colonies habitant les arbres qui se trouvaient à proximité de l'Académie des sciences naturelles à Logan square (Philadelphie). Dans Race street, près de la dix-huitième rue, un petit Érable de 8 pouces de diamètre attirait surtout l'attention. Une escouade de Fourmis travaillait sur le côté nord de cet arbre, dans un creux de 8 à 9 pouces de longueur et de 3 à 4 pouces de largeur, disposé à 1 pied au-dessus du trottoir. Au fond de ce creux se trouvaient entassés des petits morceaux de bois. Vers ce point arrivaient constamment des Ouvrières en apportant la nourriture, qui consistait en petits Vers et en une sorte de grains brunâtres que j'ai pris pour des *Coccidæ*, sans toutefois en avoir la pleine certitude. J ai suivi une de ces Ouvrières à partir du creux jusqu'à l'arbre voisin, sur lequel elle monta et où je la perdis de vue. Probablement se rendait-elle à la recherche des provisions dans les branches supérieures de l'arbre. Pour déterminer si les Ouvrières qui portent le bois s'occupent aussi du transport des provisions, j'ai enlevé chez une porteuse le Coccus, que j'ai placé ensuite dans la cavité de l'arbre. Une des porteuses, en lâchant son petit bout de bois, reprit le Coccus et l'emporta avec. Il n'existe probablement pas de division de travail dans la Fourmilière, mais toutes les Ouvrières percent des galeries ou bien s'occupent de l'approvisionnement, suivant le besoin ou le goût.

« Sur le côté Est de l'arbre, à quelques pouces du sol, se trouvait une petite ouverture tubulaire, dissimulée derrière une saillie de l'écorce. Les Fourmis jetaient dehors par cette ouverture des rognures, qui s'entassaient à la base du tronc. Deux Ouvrières travaillaient sur ce tas, en emportant les rognures et les jetant dans le ruisseau. C'était vraiment intéressant et en même temps amusant à voir les manières de ces créatures dans leur occupation. Après avoir atteint le bord du ruisseau, elles s'asseyaient sur leurs pattes de derrière, restaient un moment dans cette position, ensuite, se penchant en avant, elles laissaient tomber de leurs mandibules le petit bout de bois. Ensuite elles se mettaient à faire des mouvements rapides avec les pattes de devant, comme pour enlever de leurs mandibules les sciures qui y adhéraient. Un vent léger remuait les rognures rejetées et les transportait le long du ruisseau à une distance de plusieurs pieds. D'après les nombreuses observations, la Fourmi ouvrière se penche invariablement en avant en se débarrassant de sa charge de rognures. L'instinct de transport est probablement quelque chose de plus qu'une simple habitude de propreté. Il doit être envisagé comme ayant une très grande importance pour la sûreté de l'Insecte, qui éloigne ainsi du voisinage de son habitation toute trace de sa présence.

« La quantité de bois creusé durant une journée est relativement très grande. Les mandibules sont l'instrument au moyen duquel ce travail est effectué; ce sont des organes triangulaires, très rigides, disposés à

l'extrémité de la tête. Elles sont noires, dentelées, convexes en dehors et concaves en dedans comme les paumes de la main. Les dents au nombre de cinq sont très fortes ; l'extérieure est la plus longue et pointue ; elle est située un peu en dehors de la face, tandis que celle de l'intérieur, plutôt émoussée, est située en dedans. Les muscles qui font mouvoir ces organes doivent être nécessairement très forts pour arriver à de pareils résultats. Je suppose qu'ils peuvent se contracter verticalement et latéralement, de sorte que les mandibules fonctionnent tantôt comme une scie, tantôt comme une racloire. Toutefois il est plus que probable que le bois est généralement raclé par les mandibules. L'aspect général de l'architecture, l'organisation des mandibules et les observations sur les Insectes renfermés dans des boîtes conduisent à cette conclusion. La vue extérieure des mandibules présente plus qu'une simple ressemblance avec la main ou la patte des Animaux vertébrés. L'analyse anatomique sous le microscope, faite par des personnes compétentes, a démontré des analogies frappantes de structure. La forme dentelée des mandibules n'appartient qu'aux Femelles et aux Ouvrières (qui sont d'ailleurs des Femelles non développées) ; les mandibules des Mâles sont en massue et lisses, et les rendent ainsi impropres au travail et à la défense. C'est un fait remarquable, que ce qu'on peut appeler les « *facultés morales* » de l'Insecte est l'apanage exclusif de la Femelle.

« La période d'activité ou peut-être de la plus grande activité dans les travaux d'architecture dure à partir du 15 juin jusqu'à la moitié du mois de juillet. Mes propres observations conduisent du moins à cette conclusion. Cela indique probablement l'époque, lorsque les besoins d'élever les nourrissons ou la perspective de l'accroissement de famille (ou bien tous les deux ensemble) demandent l'agrandissement de l'habitation.

« Les dommages que causent à l'Homme ces travaux ont été l'objet de plusieurs recherches. Je ne suis pas arrivé à résoudre la question par mes propres observations et inductions ; mais je m'en suis beaucoup informé chez les Forestiers, les Mécaniciens et gens pratiques. Le Menuisier et le Charpentier (1) de la propriété Bell m'ont donné plusieurs renseignements sur ce sujet.

(1) Hetzel et Gesen.

« Ainsi, le Charpentier ne croit pas très sérieux les dommages que peuvent produire les Fourmis par leurs travaux ; selon lui, ils n'ont pour effet qu'une putréfaction partielle de bois. Il a trouvé des Fourmis dans le Pin blanc, et suivant lui elles établissent ordinairement leur entrée dans les trous des nœuds « sawyer hole », ou dans les autres points brisés ou endommagés. Leurs Nids se trouvent sur toutes les hauteurs, mais, d'après lui, l'arbre est ordinairement sain, lorsque les fourmis habitent le sommet. Il se souvient d'un Pin blanc qui était presque rongé par les Fourmis à la hauteur de 75 pieds jusqu'au sommet ; l'arbre est tombé à cause de l'épuisement produit. Le Nid dans la poutre du moulin avait à peu près les mêmes dimensions que celui qu'il a vu sur l'arbre tombé.

« Le Meunier a vu souvent travailler les Fourmis sur l'Érable, le Chêne rouge, mais plus fréquemment sur le Pin. Il a trouvé des Nids à la hauteur de 20, de 30 pieds et même plus ; mais généralement ils étaient à la hauteur de 10, 12 et 15 pieds. Souvent il tombait sur des Nids de Fourmis en sciant les troncs des arbres pour le moulin. Quelque temps avant, il a travaillé dans les montagnes à faire des douves et il trouvait souvent dans le bois des dégâts causés par les Fourmis. Il a vu dans les troncs des Fourmilières de 6 pieds de longueur. Selon lui, les Fourmis occupent ordinairement les parties dépérissantes de l'arbre, mais aussi les a-t-il vues souvent dans le bois parfaitement sain. Tous les témoins qui m'ont fourni des renseignements sur ce sujet se sont à peu près exprimés dans le même sens. Je dois ajouter encore un fait dont je n'ai pu vérifier l'exactitude, mais qui m'a été fourni avec une évidente sincérité. Un jeune fermier de la côte ouest de Brush-Mountain m'a dit que les Fourmis avaient complètement détruit un bois de Chênes de construction de 10 acres de superficie, appartenant à son père.

« Les dommages causés par les Fourmis dont il a été question ci-dessus ne peuvent certainement pas être sérieux et ne présentent parfois que quelques inconvénients. Mais une question se pose : les excavations semblables à celles de l'échantillon de notre poutre ne pourront-elles devenir parfois très sérieuses, comme par exemple pour les ponts de chemin de fer? Nous n'avons qu'à supposer qu'une colonie de Fourmis charpentières soit logée et travaille dans l'intérieur d'une poutre du pont, de dimension de notre échantillon, et la question d'un grand

danger se présente de soi-même. La supposition en est très probable. Un coup d'œil sur ce bloc percé de trous dans toutes les directions montre à quiconque ne connaît même pas les données spéciales sur la résistance du bois, que la solidité de la poutre de 12 à 10 pouces, dont faisait partie notre bloc, devait être considérablement diminuée par ces excavations. Il est possible que les dommages causés dans les parties en bois des ponts et d'autres constructions publiques, par les Insectes tels que la Fourmi charpentière et la Fourmi fauve, n'ont pas été l'objet d'attention nécessaire de la part de nos agents voyers.

« Cependant, pour que ces constatations ne conduisent pas à des conclusions exagérées et ne donnent point lieu à des alarmes inutiles, je veux présenter les mêmes faits sous une autre forme, moins vive, en donnant le calcul approximatif du temps qui est nécessaire pour le développement de la Fourmilière jusqu'aux dimensions de notre échantillon. Le Meunier constate que la colonie a travaillé au moins cinq ans sur la poutre. D'après l'assertion d'un des propriétaires, l'existence de la colonie a été aperçue très certainement trois ans, peut-être cinq ans avant l'époque indiquée par le Meunier. Ces huit ou dix ans ont été employés à creuser les galeries et les cavités. Sans doute une autre colonie, dans des conditions plus favorables, aurait pu travailler avec plus de succès. Mais toutefois le fait d'un progrès aussi modéré modifie considérablement les chances du danger. Cependant les symptômes les plus faibles d'un péril de ce genre méritent une attention et des précautions les plus minutieuses. Les arbres dans lesquels, d'après les observations et les rapports dignes de foi, on a trouvé ces espèces de Fourmis sont les suivants : l'Érable, le Chêne rouge, le Chêne noir, le Noyer américain et le Pin. »

3° *Des Nids en carton, ligneux ou autres.* — Ils sont construits en Europe par les *Lasius fuliginosus* seulement (fig. 964 et 965). Chez cette espèce, les glandes mandibulaires et métathoraciques extrêmement développées fournissent un ciment qui permet aux Fourmis de relier les éclats de bois assemblés, pour construire leurs cloisons intérieures.

« Qu'on se représente, dit Huber, l'intérieur d'un arbre entièrement sculpté, des étages sans nombre plus ou moins horizontaux, dont les planches et les plafonds, à cinq ou six lignes de distance les uns des autres, sont aussi minces qu'une carte à jouer, supportés tantôt par des cloisons verticales qui forment une infinité de cases, tantôt par une multitude de petites colonnes assez légères qui laissent voir entre elles la profondeur d'un étage presque entier ; le tout d'un bois noirâtre et enfumé, et l'on aura une idée assez juste des cités de ces Fourmis. »

Le carton qui constitue ces Nids rappelle par sa constitution l'enveloppe papyracée des Nids de Frelons ; l'eau froide, l'eau chaude, l'acide chlorhydrique, la potasse caustique, l'alcool, le chloroforme ne peuvent le désagréger.

A ces Nids, on doit rattacher ceux que bâtissent les Fourmis appelées « *Comchens* » à Porto-Rico, et les *Fourmis-à-étables* dont nous parlerons plus loin. Les premières construisent généralement entre les branches des arbres des Nids gigantesques, comme des Ruches d'Abeilles ; et pour s'y rendre, elles établissent sur les branches, sur le tronc, sur les feuilles, sur les pierres et sur le sol, des chemins couverts à l'abri de la lumière et de la pluie, dont le diamètre intérieur est à peu près celui d'un tuyau de plume. Ces mêmes Comehens pénètrent aussi dans les maisons, traversent les ustensiles en bois, et ne s'écartent de la ligne droite que quand elles rencontrent sur leur route un obstacle impossible à traverser.

4° *Des Nids à architecture composée.* — Tels sont, par exemple, les Nids bien connus des *Fourmis rousses* (*Formica rufa*) de nos forêts ; ces Fourmis, que nous étudierons de plus près tout à l'heure, emploient, pour leurs constructions, toute espèce de matériaux susceptibles de servir à cet usage, tels que bois, terre, pierre, feuilles, tiges et aiguilles de Pins, et ces divers matériaux sont groupés et utilisés d'une façon fort habile.

Avant de poser les fondements de l'habitation, elles se mettent à creuser le sol, dans un rayon déterminé ; après quoi elles commencent la construction même de l'édifice, à l'aide de la terre fraîchement remuée et des matériaux ci-dessus énumérés ; ce n'est généralement que plus tard, qu'elles étendent et élargissent le bâtiment selon les besoins de la communauté et selon les circonstances. Chaque étage est soutenu par des piliers, des colonnes et des poutres transversales en bois et en argile, dont la solidité est chaque fois soigneusement mise à l'épreuve.

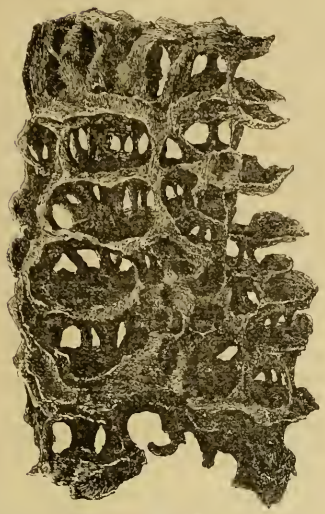


Fig. 964.

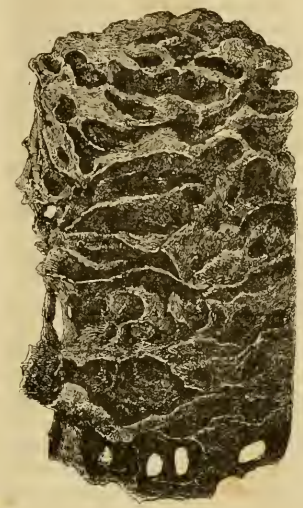


Fig. 965.

Fig. 964 et 965. — Fragments d'un Nid construit par le *Lasius fuliginosus* (fac-simile d'après Huber).

« Ces poutres sont parfois d'une grosseur et d'une dimension considérables. Forel en a vu de 13 cent. de longueur sur 1 mill. et demi de diamètre ; d'autres, de 5 cent. de longueur sur 3 et demi de diamètre, et de plus grosses encore, qu'une Fourmi est pourtant capable de transporter à elle seule.

« La longueur de ces poutres permet la construction de vastes locaux ou chambrées dans l'intérieur de la Fourmilière. On les emploie surtout utilement au centre du labyrinthe formant une grande salle dont le toit est soutenu par un échafaudage de poutres transversales. Tout autour sont disposées quantité de pièces et de galeries, séparées entre elles par des cloisons mitoyennes et divisées en étages. C'est la partie inférieure de l'édifice que l'on bâtit avec le plus de précision et de solidité. Il est difficile d'assister à un spectacle plus intéressant qu'à celui des Fourmis traînant leurs poutres, et surmontant tous les obstacles imprévus qui surgissent sur leur route. D'ordinaire, deux ou trois Ouvrières associent leurs efforts, après avoir employé préalablement quelque temps à se consulter sur la meilleure manière de mener à bout la tâche.

« Au commencement, l'une tire dans une direction, l'autre dans la direction opposée, ou bien toutes les deux poussent dans la même direction ; mais voilà qu'une touffe d'herbe, la racine d'une plante ou tout autre obstacle imprévu surgissent sous leurs pas et paralysent leurs efforts. Elles ne tardent pas à reconnaître leur méprise et, en se concertant, finissent par obtenir un meilleur résultat.

« Quand on aperçoit l'amas confus de petits fragments de bois que les Fourmis entassent, » dit M. E. Blanchard, « on est disposé à le prendre pour l'œuvre du hasard. Mais par un examen plus minutieux, on ne tarde pas à se convaincre que ces petits fragments de bois sont agencés avec une dextérité étonnante, qu'ils forment des chambres, des galeries, des logettes et des corridors facilitant les communications entre les parties isolées de l'édifice. Les vides entre les poutres sont remplis de terre, de grains, de feuilles sèches ; les fissures calfeutrées, les inégalités du terrain nivelées ; des colonnes et des piliers en terre glaise s'y dressent, etc. En un mot, ces Animaux se comportent en tout comme d'habiles Architectes. »

L'art de la construction et de l'architecture chez les Fourmis est décrit en détail par Pierre Huber, l'admirable observateur, ainsi que nous l'allons voir.

Les Ouvrières se partagent le travail pour construire l'habitation, composée de plusieurs appartements, et d'un grand nombre de passages pour la communication.

Les unes préparent les fondements avec un mélange de terre et de glu;

D'autres arrangent des brins qui servent de soliveaux et de chevrons;

Celles-ci enduisent les parois; celles-là pratiquent des magasins.

La structure des voûtes qui reposent sur des piliers est calculée avec une telle justesse, que leur pesanteur et leur étendue sont toujours en rapport mathématique avec la force de leurs étais. La Fourmi brune établit ses toits au moyen de poutres, de solives et d'autres pièces de charpente, dont la combinaison atteste constamment les règles de l'art.

Dans l'intérieur de leur demeure, les Fourmis font leurs cellules et se construisent des chambres hautes et basses : si c'est dans la terre qu'elles bâtissent, elles disposent l'endroit le moins élevé en forme de citerne, pour y faire tomber l'eau de pluie.

S'il arrive que leurs provisions se mouillent, elles les tirent dehors pour les faire sécher.

Bien des auteurs prétendent qu'aucun chemin ne conduit directement de l'entrée aux chambres intérieures, et ne pourrait permettre à des Animaux étrangers de s'y glisser; d'après eux, la route, après bien des détours et bien des zigzags, aboutirait à trois chambres, dont l'une servirait de salle commune, la seconde de grenier, et la troisième de chambre mortuaire. Rien qu'en ouvrant une Fourmilière pour l'examiner, comme par une dissection, on constate l'inexactitude de leur assertion.

Cependant, en suivant les corridors qui partent des portes extérieures, la Fourmi arrive dans une suite de cavités distinctes, appropriées à différents usages, comme les pièces d'un appartement. Il y a une division particulière pour les Œufs; il y en a une autre, ayant des dispositions spéciales, pour l'élève des jeunes; il y en a une encore pour les Nymphes. De part et d'autre, certaines conditions essentielles et spéciales sont observées (1), tellement que l'on ne peut pas plus confondre une division avec l'autre, que l'on ne pourrait employer dans nos demeures le réfectoire pour l'écurie ou la cuisine pour le salon.

Il faut encore rattacher aux Nids d'architectures mélangées, les Nids construits dans les vieux troncs, notamment par les *Lasius niger*, *flavus*, *mixtus* et *Formica fusca* qui façonnent le bois vermoulu comme la terre dans les Nids terrestres, pour établir des couloirs et des chambres solides au milieu de cette pourriture.

5° *Nids exceptionnels.* — Ils comprennent tous ceux qui ne peuvent se rattacher à aucun des types précédents, tels sont les Nids établis dans les lézardes des murailles, dans les creux de rochers, dans les habitations humaines, etc., par les *Lasius emarginatus*, les *Camponotus scutellaris*, et ceux qui sont disposés dans une simple fissure de rocher, ou entre deux pierres, ou sous une petite pierre et se composent seulement d'une ou de deux ou trois loges, par exemple, les Fourmilières de quelques *Leptothorax*.

Il y a certaines espèces exotiques qui font leurs Nids sur des feuilles (fig. 966), notamment

Fig. 966. — Nid de Polyrhachis.

les *Polyrhachis*, fort abondants en Malaisie, et chose singulière, ces Nids sont faits avec une sorte de papier.

Ces indications suffisent pour montrer la variété des constructions des Fourmis.

Le type du Nid ne caractérise nullement une espèce déterminée de Fourmis; car il n'y a guère d'Insecte qui sache plus adroitement approprier la disposition de son logement à l'emplacement qui lui est offert.

Bien que certaines espèces bâtissent presque exclusivement dans la terre au-dessous des pierres, d'autres dans l'épaisseur de quelques bois, cependant la plupart au moins des Fourmis de nos climats savent se plier aux circonstances; elles prennent possession des Nids abandonnés; on voit des Fourmis qui nichent dans le bois, s'installer dans les Galles de divers Cynips dès qu'ils ont quitté leur ber-

(1) Huber, *Mœurs des Fourmis*, p. 89.

ceau (*Leptothorax tuberum*, *Colobopsis truncata*).

Plus la colonie est petite, et plus le Nid est simple ; plus elle est grande, plus les couloirs et les chambres sont compliqués ; l'habitation s'étend alors en surface, les étages se superposent, et les détours se multiplient à travers la matière première (bois ou terre) restée ferme, ou au milieu des constructions consolidées par des murailles, des arceaux ou des piliers fabriqués. Certains passages conduisent au dehors, souvent fort loin, et relient le Nid aux pâturages fréquentés par ses habitants.

Il n'est pas rare de rencontrer de larges surfaces couvertes de Nids d'une seule et même espèce, tous reliés entre eux.

En revanche, on trouve parfois sous une pierre deux ou trois espèces distinctes de Fourmis, qui vivent dans un voisinage tellement étroit que les couloirs de l'une serpentent au travers de ceux de l'autre (*Solenopsis fugax*) ; mais les demeures de chacune sont isolées par des cloisons.

Constructions hors des nids. — « Une Fourmilière, dit Forel (1), doit le plus souvent chercher sa subsistance hors de son Nid, surtout sur les arbres où elle va traire les Pucerons au bout des branches. Toutes les constructions dont nous allons parler sont faites dans ce but. Elles manquent chez beaucoup d'espèces, surtout chez celles qui ne font que de petites Fourmilières. Nous ajouterons les *colonies* à cette division.

« 1° *Canaux souterrains*. — Toutes les Fourmis savent à l'occasion creuser des canaux qui, partant de la partie souterraine de leur Nid et se tenant plus ou moins loin de la surface du terrain, s'en vont aboutir à une distance souvent assez considérable.

« Leur but est soit de relier deux Nids d'une colonie chez les espèces à mœurs souterraines, surtout chez les *Camponotus æthiops et lateralis*, *Lasius flavus*, *L. umbratus* et ses races, *Formica fusca*, *Tetramorium cæspitum*, *Solenopsis fugax*, soit de procurer aux habitants d'un Nid une issue éloignée du dôme qui leur permette de sortir et d'entrer sans dévoiler à leurs ennemis le lieu qui recèle leur couvée (surtout aussi les mêmes espèces que ci-dessus).

« Chez le *Lasius flavus*, ils sont pratiqués en outre dans toutes les directions pour aller à la recherche des Pucerons de racines (Huber).

« Chez le *S. fugax*, ils servent principalement à relier entre elles de petites agglomérations de cases, éloignées les unes des autres, et qu'on peut regarder comme Nids séparés, si l'on veut, car les canaux qui les réunissent n'ont souvent pas un demi-millimètre de diamètre, de sorte que les Femelles seules peuvent y passer. Huber parle déjà de ces « galeries tortueuses » souterraines. Ebrard les décrit très bien chez la *F. fusca* et chez l'*Aphaenogaster barbara*, espèce du midi de l'Europe.

« Il est difficile de les suivre directement dans leur parcours ; mais les incursions du *P. rufescens* chez la *F. fusca* nous fournissent un moyen très curieux de nous assurer de l'existence des communications souterraines.

« Le *Polyergus rufescens* vient en armée serrée attaquer les *F. fusca ;* l'armée entre dans le Nid par la première porte qu'elle trouve ouverte, et en ressort quelques minutes après chargée de cocons volés aux propriétaires du Nid.

« Ebrard cite un cas où les *P. rufescens* étant entrés subitement dans un Nid de *F. fusca* par le dôme, il vit ces dernières émerger tout à coup du milieu d'une touffe d'herbe située à 40 centimètres du dôme, et s'enfuir avec leurs Nymphes et leurs jeunes Ouvrières encore blanches.

« Moi-même je vis une armée de *P. rufescens* arrivant rapidement sur un Nid de *F. fusca*, s'arrêter à 10 centimètres du dôme et entrer tout entière par une ouverture pratiquée dans le gazon et que je n'avais pas vue. Je bouchai cette ouverture lorsque toutes les envahisseuses furent sous terre, et j'en pratiquai une ou deux sur le dôme des *F. fusca*. L'armée tout entière ressortit au bout de deux ou trois minutes par les ouvertures que je venais de faire.

« Une autre armée des mêmes *P. rufescens* envahit un petit dôme de *F. fusca* à peine gros comme une Pomme. J'aperçois alors à 30 ou 40 centimètres de là un second dôme analogue au premier ; j'y fais alors une ouverture et bientôt les *P. rufescens* ressortent en deux colonnes partant l'une du premier dôme et l'autre du second, preuve indubitable d'une communication souterraine entre les deux.

« Mais les Nids de *F. fusca* n'ont souvent point du tout de dôme, et il leur arrive dans ce cas fréquemment de ne s'ouvrir que par des canaux s'éloignant du Nid. C'est alors que les *P. rufescens* ont le plus de peine à les découvrir.

« Je note ici comme comparaison une observation de Bates, sur une énorme Fourmi bien connue au Brésil, l'*Atta cephalotes* (probable-

(1) Forel, p. 201 à 209.

ment plutôt l'*A. sexdens*) : on voulait ensoufrer un de ses Nids pour tuer les habitants, comme on le fait chez nous pour les Nids de Guêpes. Quel ne fut pas l'étonnement de Bates, lorsqu'il vit la fumée de soufre ressortir à soixante-dix pas du Nid.

« 2° *Chemins.* — Certaines espèces de Fourmis allant en files assez serrées exploiter tel pré, tel arbre ou telle haie se construisent à cet usage de véritables grandes routes battues qui leur facilitent énormément la circulation, surtout dans les prés où les tiges entre-croisées des graminées gênent extrêmement leur marche, principalement lorsqu'elles portent un fardeau. Tandis que Mayr (1) croit que ces chemins se font seuls par le simple fait du passage continuel des Fourmis, Christ et Huber avaient déjà vu qu'elles travaillaient elles-mêmes à les creuser.

« Le fait que d'autres Fourmis qui marchent en files assez serrées pour exploiter leurs arbres (*Crematogaster scutellaris*, *Formica exsecta*) ne laissent rien apercevoir de semblable suffirait à lui seul pour prouver que ces chemins demandent un travail spécial. Les chemins dont je veux vous parler sont particuliers aux *F. rufa* et *pratensis* ainsi qu'au *L. fuliginosus*, surtout aux deux premières.

« Les petites Fourmilières n'en font pas ou bien n'en font qu'un seul ; plus une Fourmilière est considérable, plus elle a de chemins. Leur direction ne dépend ni du soleil, ni d'un certain instinct qui pousse les Fourmis à partir en ligne droite, comme le prétend M. E. Robert (2), mais simplement des endroits qu'elles peuvent exploiter, et de la manière la plus commode d'y parvenir. Le chemin a avantage à passer dans des endroits riches en butin, car les Fourmis peuvent en profiter pour chasser sur tout son parcours en s'écartant un peu à droite et à gauche.

« Si une Fourmilière est au bord d'une haie, elle construira d'abord un chemin le long de la haie à droite et un autre à gauche ; ces chemins allant en sens contraire serviront à exploiter les deux bouts de la haie ; ils iront en diminuant graduellement d'importance jusqu'à une certaine distance du Nid où ils deviendront indistincts. Dans ce cas la haie est ordinairement située entre une route et un pré ; alors, si la Fourmilière est puissante, elle envoie un certain nombre d'Ouvrières à travers la route pour exploiter la seconde haie située de l'autre côté.

« Mais il est impossible et inutile aux Fourmis de faire un chemin à travers la grande route, aussi n'est-ce que de l'autre côté de celle-ci que deux ou plusieurs chemins partent du point où arrive la colonne de Fourmis et se dirigent des deux côtés de la haie ou dans une autre prairie.

« D'autres fois, si elles y trouvent avantage, les Fourmis traversent la route en deux endroits.

« Mais les chemins les mieux battus sont ceux qui partent directement du Nid pour exploiter le pré du même côté ou les arbres qui s'y trouvent. Quelquefois un chemin s'en va droit à un arbre où il s'arrête net, les Fourmis allant presque toutes sur l'arbre ; le plus souvent ils vont en devenant de moins en moins marqués et finissent par disparaître peu à peu. Souvent un chemin se bifurque ; d'autres fois il repart d'un arbre ou d'un bout de haie en formant un angle avec sa direction précédente.

« Les Fourmis profitent des passages naturels où elles peuvent circuler sur un certain espace sans avoir besoin de creuser avec peine une route, ainsi du pied d'un mur, du bord d'une allée. Dans les bois et les taillis, leurs chemins sont plus simples à creuser, car il y a moins de plantes basses enchevêtrées ; la circulation est ordinairement très facile pour les Fourmis dans ce qui est pour les Hommes un taillis inextricable. Elles y font cependant des routes dont elles ôtent les feuilles sèches et autres embarras.

« Enfin les chemins servent à réunir divers Nids d'une colonie.

« Ils varient beaucoup en fréquentation, en largeur et en longueur. La première de ces qualités dépend naturellement de l'importance du lieu d'exploitation où il conduit.

« Dans les bois où la construction de la route est facile, mais où des feuilles qui tombent, des débris de toute sorte viennent constamment l'obstruer, les Fourmis ont soin de lui donner beaucoup de largeur, jusqu'à deux décimètres, mais peu de profondeur.

« Dans les prairies, au contraire, où la construction est difficile, mais stable, ces chemins sont étroits et profonds ; ils ont à peine 4 à 6^{cm} de largeur sur 1 à 2^{cm} de profondeur. Les *Formica rufa* et *pratensis* creusent leurs routes en déblayant la terre, en ôtant les objets qui encombrent le passage, et en coupant ou plutôt

(1) Mayr, *Leben und Wirken der einh. Ameisen.*
(2) Robert, *Annales des sciences nat.*, 1842.

en sciant les tiges des petites plantes qui les gênent au moyen de leurs mandibules. Elles ne commencent pas à les creuser à partir de leur Nid, mais elles fréquentent d'abord (quand elles se bâtissent un nouveau Nid, par exemple) toutes les lignes où elles veulent creuser des chemins, et travaillent à les construire sur toute leur longueur en même temps.

« Ce n'est qu'en observant d'une manière suivie qu'on se rend compte de tous les efforts qu'a coûtés aux Fourmis la construction de ces chemins, surtout dans les prairies.

« Ils ne diffèrent de ceux que font les Hommes qu'en ce qu'ils sont concaves au milieu et relevés sur les bords, de sorte que la pluie les submerge.

« Leur longueur, avons-nous dit, varie beaucoup. Ils peuvent s'étendre jusqu'à 80 et même 100 pas (60 à 80 mètres) de distance du Nid. Un seul grand Nid peut en envoyer huit ou dix. Quelquefois ils vont tous d'un même côté, ne s'écartant qu'à angle aigu les uns des autres ; c'est le cas quand ce côté est le seul à exploiter.

« Tout ce que nous avons dit se rapporte aux chemins des *Formica rufa* et *pratensis*.

« Les *Lasius fuliginosus* ne font ordinairement pas de chemins battus, leur passage d'un arbre à l'autre n'étant pas difficile. J'ai observé cependant dans quelques-unes de leurs grandes colonies des chemins analogues à ceux des Fourmis précédentes, mais plus étroits quoique aussi distinctement creusés. Plusieurs routes semblables partaient d'un énorme Châtaignier non loin de Lugano, et se dirigeaient vers d'autres arbres. Les *L. fuliginosus* sortaient du tronc de ce Châtaignier jusqu'à 3 mètres du sol.

« 3° *Chemins couverts et pavillons*. — Cette industrie est propre seulement à un petit nombre d'espèces suisses. Huber l'a si bien décrite qu'il n'y a presque rien à ajouter (1).

« Ces Fourmis sont avant tout les *Lasius niger* et *alienus*, puis les *L. brunneus* et *emarginatus*, enfin les *Myrmica lævinodis*, *scabrinodis*, etc. Elles ont aussi des plantes, des arbres même à exploiter malgré leur petitesse, mais ce sont surtout leurs Pucerons qu'elles veulent aller visiter en paix et protéger contre d'autres Fourmis ou contre leurs ennemis nombreux (Larves de Coccinelles, etc.).

« A cet effet le *L. niger* creuse des chemins analogues à ceux des *F. rufa*, mais il a le plus souvent soin de profiter de la terre de déblai lorsqu'elle est humide pour couvrir ces chemins d'une voûte maçonnée. A certains endroits trop exposés, il sait percer des tunnels (fragments de canaux souterrains) qui ressortent plus loin pour se continuer dans un nouveau chemin couvert. Lorsque le chemin passe en un endroit abrité, tel que le pied d'un mur, les Fourmis suppriment la voûte, et il devient identique aux chemins ouverts des *F. rufa* ; il en est de même lorsque les *L. niger* traversent une grande route ; ils essaient bien de faire des voûtes, mais elles sont constamment détruites.

« On comprend quel aspect varié et intéressant présentent ces chemins. J'en ai vu un qui était entièrement voûté et fait en terre ; il avait un à deux centimètres de large sur un centimètre à peine de haut, et montait sur le pan d'un mur de six centimètres de hauteur sur six d'épaisseur. Il traversait ensuite le sommet de ce mur et redescendait de l'autre côté jusqu'à terre ; tout cela pour passer d'une cour dans un jardin.

« Deux autres chemins de *L. niger* traversaient une route large de cinq mètres et demi.

« Ces chemins servent dans une colonie à conduire d'un Nid à l'autre ; mais bien plus souvent ils aboutissent à une plante ayant des Pucerons sur les tiges. Arrivé au pied de la plante le chemin s'arrête, mais les Fourmis élèvent le long de la tige des galeries maçonnées qui enferment complètement les Pucerons, et cela jusqu'à deux ou trois décimètres au-dessus du sol. Elles y bâtissent même souvent plusieurs cases soutenues par les feuilles de la plante.

« Le *L. niger* sait enfin aussi se servir des détritus de l'écorce pourrie pour faire des galeries analogues le long des troncs des arbres où vivent des Pucerons (Chênes, Noyers) ; mais c'est surtout, comme l'a déjà fait remarquer Roger, l'industrie du *L. brunneus* qui ne vit presque que de cette manière, en cultivant d'énormes Pucerons d'écorce qu'il protège à l'aide de voûtes construites en détritus.

« Les *Myrmica* ne font guère de chemins couverts. Elles bâtissent par contre des cases en terre sur les plantes autour de leurs Pucerons. Les unes sont en communication avec le Nid par une voûte en terre rampant le long de la tige ; les autres sont bâties entièrement en l'air, sans communication couverte avec le sol. Ce sont surtout ces dernières que nous appel-

(1) Huber, *loc. cit.*, p. 198 à 201.

lerons avec Huber des *pavillons*. Les Pucerons, et surtout les Gallinsectes sont littéralement murés par ces Fourmis ; leur prison est du reste assez large, et une petite ouverture permet aux Fourmis d'y entrer et d'en sortir. J'ai observé un pavillon de *M. scabrinodis* situé à quelques centimètres au-dessus du sol, sur un rameau de Chêne ; il avait la forme d'un cocon, et était long d'un centimètre et demi. Il recouvrait des *Chermes* que les Fourmis cultivaient avec soin. Quand les pavillons communiquent avec le Nid des Fourmis, celles-ci y portent souvent leurs Larves, et ils deviennent une simple dépendance du Nid. J'ai observé un pavillon bâti ainsi autour d'une plante par des *Lasius emarginatus*. Ce pavillon recouvrait aussi des *Chermes*.

« Notons en passant un fait qui se rapporte à cette industrie.

« J'avais établi des *Tetramorium cæspitum* dans une arène entourée d'un mur de gypse en poudre qui les empêchait de s'échapper, car chaque fois qu'ils tentaient de l'escalader, le gypse s'éboulait et les renversait (j'appellerai pour abréger « arènes de gypse » ces arrangements dont je me suis beaucoup servi). Cela alla bien pendant une quinzaine de jours, mais alors il prit à mes Fourmis l'idée de tourner la difficulté en essayant de creuser délicatement un tunnel dans le gypse. Plusieurs essais échouèrent, le tunnel s'éboulant à mesure qu'elles creusaient, mais, après de longs efforts, elles finirent par réussir et par percer mon mur de gypse dans toute son épaisseur à plusieurs places; un de ces tunnels se bifurquait même dans l'intérieur du mur. Il me suffit d'un léger attouchement pour faire ébouler le gypse et combler tous leurs tunnels, mais il paraît qu'elles avaient perfectionné leur méthode de creusement, car dès lors elles en refirent partout en quelques heures, à mesure que je les détruisis. Je les laissai alors tranquilles et elles s'enfuirent avec leurs Larves et leurs Nymphes.

« Ce fait montre combien les Fourmis savent varier leur industrie. »

« Pour en revenir aux routes couvertes ou tunnels (1), ajoutons qu'en dehors des usages ci-dessus mentionnés ils ont encore un but spécial, celui de garantir contre les rayons du soleil. Autant les Fourmis aiment le printemps et l'automne, et savent en utiliser la chaleur pour l'élevage de leur progéniture, autant elles évitent avec soin l'ardeur du soleil de midi des mois d'été dont l'effet est de dessécher rapidement leurs petits corps.

« Aussi s'arrangent-elles de manière à ne travailler par les chaudes journées que le matin et le soir, en en réservant le milieu à la sieste. Elles agissent en cela précisément comme le font les hommes, quand la température est trop élevée, ou dans les pays du Midi.

Lespès a surtout observé ces mœurs chez les *Atta barbara*, une de ces espèces de Fourmis glaneuses, que l'on trouve sur le rivage de la Méditerranée. Moggridge a constaté le même fait. Lespès a vu aussi les Fourmis travailler la nuit par un beau clair de lune, tandis que Moggridge les a surprises travaillant même « par une nuit sans lune ni étoiles ». Ces faits ainsi que les observations de Gould, Huber, Kirby, Ratzeburg, Forel et autres, tranchent la question si souvent agitée depuis Aristote sur le travail nocturne des Fourmis.

« Aristote le premier a avancé le fait, souvent constaté depuis, du travail nocturne des Fourmis à l'époque de la pleine lune, fait qui depuis a été établi de la manière la plus évidente. Forel observa une colonie de Fourmis des prés, qui, durant les fortes chaleurs du mois de juillet, ne sortaient point du Nid tout le long du jour; le soir arrivé, elles en surgissaient par milliers, couvraient toutes les routes, et se mettaient en quête des Pucerons éparpillés sur les arbres. Par une nuit très sombre, s'étant muni d'une lanterne, il les trouva établies sur les arbres et les buissons, en compagnie de leurs bien-aimés enfants adoptifs.

« Cette activité continua toute la nuit et ne se ralentit pas encore le lendemain matin. Forel eut occasion de faire la même observation à propos d'autres espèces ainsi que sur celles qu'il gardait dans son vivarium. Pendant les chaleurs, il vit constamment les habitantes de celui-ci sur pied toute la nuit, tandis que par les temps froids elles dormaient. On peut constater, au printemps, un phénomène tout opposé. A cette époque les Fourmis quittent leurs Nids entre huit et neuf heures du matin pour y rentrer déjà entre cinq et six heures du soir. C'est à l'aide de leurs antennes que celles qui travaillent par les nuits sombres semblent se diriger, tandis que les espèces dont les antennes sont relativement petites et les yeux plus développés (telles que les *Polyergus rufescens*, *Formica rufa* et autres) préfèrent généralement le jour à la nuit. Aussi leurs mou-

(1) Buchner, *loc. cit.*, p. 132.

vements sont-ils plus lents et plus réfléchis la nuit, plus rapides et plus impétueux le jour. Mac Cook put aussi observer des Fourmis travaillant de jour comme de nuit, mais la gelée et le froid les plongeaient dans un état de stupeur et paralysaient toute occupation, tout effort. Il ne les vit jamais sortir en hiver ; elles se tenaient constamment blotties dans la partie la plus chaude et la plus close du Nid. D'ailleurs le travail nocturne des Fourmis ne présente en soi rien d'extraordinaire, puisqu'elles sont habituées à se livrer à leurs occupations dans l'intérieur du Nid, au sein de la plus parfaite obscurité. Ce genre de travail est surtout une nécessité pour les Fourmis maçonnes. Car de cette manière leurs murs ne sèchent pas rapidement et gagnent en solidité. Les Fourmis qui ne maçonnent pas préfèrent les travaux de jour. Par les journées humides et voilées ou lorsqu'il pleut, on voit les maçonnes travailler le jour. Quand il arrive aux petites Ouvrières d'être soudainement frappées par un soleil de midi au milieu des occupations qui les retiennent sur une route, ou quand celle-ci, tracée d'ordinaire dans l'ombre, débouche sur un endroit trop exposé au soleil, elles cherchent à remédier à l'inconvénient en couvrant la route au moins partiellement d'une voûte faite d'un mélange de terre et de salive, ou bien, si les circonstances sont propices, en creusant dans le sol un petit tunnel à l'abri duquel elles peuvent circuler en toute sécurité. »

« 4° *Stations et succursales.* — Les pavillons que nous venons de voir (1) sont déjà des stations. Mais il y en a beaucoup d'autres.

« Les *stations* servent d'entrepôt aux Fourmis qui vont au loin chercher leur subsistance. Ainsi les *F. rufa* et *pratensis* en ont toujours un certain nombre le long de leurs chemins ; il en est de même des *Lasius niger*, *alienus*, *emarginatus*.

« Ce sont au fond simplement de petits Nids servant de lieu de repos aux Ouvrières fatiguées ou desséchées par le soleil, ou bien encore servant de retraite aux attardées pour passer la nuit quand elle est froide. Les Ouvrières s'y réfugient aussi lorsqu'une averse les surprend.

« Les stations varient de la taille d'un petit Nid, couvert quelquefois d'un dôme, à celle d'une simple case creusée dans la terre. Elles peuvent grandir et devenir Nids d'une colonie, lorsqu'un certain nombre d'Ouvrières s'y établissent définitivement avec des Larves, des Femelles ou des Mâles. »

« Les *succursales* ont au fond les mêmes attributions ; j'appliquerai plus particulièrement ce nom aux stations établies par certaines petites espèces auprès des Nids des grosses, ou par certaines Fourmis auprès d'un objet qu'elles exploitent, ainsi au pied d'un arbre.

« 5° *Colonies.* — Huber seul à ma connaissance en dit quelques mots exacts à propos des migrations des *F. rufa*, mais il ne s'y arrête pas, et paraît les considérer comme une exception. Ebrard les mentionne, mais il a l'air de les regarder comme étant toujours plus ou moins provisoires. C'est à Ebrard que j'emprunte le terme de *colonie* pris dans cette acception. Or, pour bien pénétrer les mœurs des Fourmis, il est de toute importance d'avoir une idée claire sur les colonies.

« Une *colonie*, nous l'avons vu, est une Fourmilière qui habite plusieurs *Nids* en même temps. C'est ce qui nous explique pourquoi nous voyons à un endroit les habitants de deux Nids *de même espèce* avoir entre eux des rapports amicaux continuels, tandis qu'ailleurs ceux de deux autres Nids, de même espèce aussi, se livrent des combats acharnés ; dans le premier cas nous avons affaire à une colonie, non pas dans le second.

« Toutes les Fourmis suisses, sauf les espèces des genres *Colobopsis*, *Hypoclinea*, *Tapinoma*, *Polyergus*, *Leptothorax*, *Stenamma*, *Temnothorax*, et *Myrmecina*, font plus ou moins souvent des colonies.

« Chez les espèces à vie souterraine, les colonies sont difficiles à reconnaître, car les communications sont aussi minces sous terre, et des observations assidues seraient encore nécessaires à leur sujet.

« Les Nids des colonies sont ordinairement situés le long d'une même ligne d'exploitation, ainsi le long d'une même haie, sur la lisière d'un même bois, du même côté d'une rue de faubourg (*F. cinerea*), dans un même jardin (*L. niger*), dans une même maison (*L. emarginatus*).

« Chez la plupart de nos Fourmis, les colonies comprennent trois ou quatre Nids au plus. Tel est le cas des espèces des genres *Camponotus*, *Myrmica*, *Ponera*, *Plagiolepis*, des *Formica fusca*, *rufibarbis*, *sanguinea* et *truncicola*. Chez les *Lasius niger*, *emarginatus*, *brunneus*, *alienus* et *flavus*, les *Formica rufa* et *pratensis*, le *Tetramorium cæspitum*, le *Strongylognathus testa-*

(1) Forel, *loc. cit.*, p. 206.

ceus, les genres *Pheidole* et *Aphœnogaster*, nous trouvons déjà des colonies un peu plus grandes. Enfin les espèces suivantes : *L. fuliginosus*, *F. exsecta* et *pressilabris*, *F. cinerea* sont les seules Fourmis qui fassent, en Suisse, à ma connaissance, des colonies vraiment considérables.

« Je ne mesure pas la grandeur des colonies à l'espace qu'elles occupent, car on doit tenir compte de la taille des Fourmis ; les Nids sont plus rapprochés et plus petits chez les petites espèces, ainsi chez le *L. niger* et le *Tetramorium cæspitum*.

« Dans une colonie, on trouve presque toujours des Nids de taille différente, des Nids énormes et d'autres très petits, commençants. Quelquefois, dans les petites colonies, un seul gros Nid peut être regardé comme la capitale, et les autres comme les dépendances, mais ce n'est pas l'ordinaire. Les Nids d'une colonie doivent tous renfermer des Larves, Nymphes, etc., doivent avoir leur population plus ou moins propre, sans quoi ils ne seraient que des stations.

« A côté de tout cela, on trouve toujours dans les colonies un peu plus grandes des Nids abandonnés, soit complètement, soit en partie, soit temporairement, soit pour toujours. Mais ces Nids ne deviennent pas la proie d'autres Fourmis, car la colonie veille à leur conservation.

« Une colonie de *F. exsecta* composée de plus de 200 Nids (j'en ai compté 200, mais elle s'étend certainement plus loin) occupe, dans une clairière des forêts du Mont Tendre, au-dessus de l'Isle, environ les trois quarts d'un espace circulaire de 150 à 200 mètres de rayon. Tous ces Nids, la plupart grands, sont reliés entre eux par des millions de Fourmis circulant dans tous les sens.

« Les plus grands Nids ont jusqu'à 18 décimètres de diamètre à la base et 7 à 8 décimètres de hauteur. Ils sont disposés plus ou moins par petits groupes de trois ou quatre Nids à peine distants d'un mètre l'un de l'autre.

« Dans tout l'espace occupé par la colonie, on ne peut découvrir aucune autre espèce de Fourmi, sauf quelques Fourmilières de *Tapinoma erraticum* qui s'y hasardent grâce à leur agilité. Sur les confins de la colonie, on voit quelques Nids de *L. flavus* dont les *exsecta* s'emparent les uns après les autres. Outre ces 200 Nids, il y en a encore un assez grand nombre d'abandonnés.

« Sur le Petit-Salève, près de Genève, entre Mornesc et Monnetier, se trouve une colonie analogue de *F. pressilabris ;* elle est presque aussi considérable que la précédente, mais les Nids sont plus petits. Elle occupe un espace couvert d'arbustes rabougris sur lesquels les Fourmis élèvent leurs Pucerons.

« La preuve que les habitants de tous les Nids de ces deux colonies sont bien amis se trouve tout d'abord dans le fait que des bandes de Fourmis les unissent tous, et ensuite dans l'expérience que je fis de mettre ensemble des Fourmis des Nids les plus éloignés ; elles se reconnurent aussitôt et s'entr'aidèrent pour mettre en ordre ce que j'avais bouleversé.

« L'instinct de colonisation est si inné chez les *F. exsecta* et *pressilabris* que lorsqu'on en établit une quantité un peu considérable en un seul tas, dans un pré, elles fondent aussitôt trois ou quatre Nids à quelques décimètres les uns des autres. On comprend combien cette répartition d'une Fourmilière en plusieurs centres qui restent alliés peut donner de puissance à ces Insectes par son extension. On peut sans exagération comparer ces Nids aux cités d'un même empire, comme le fait Huber, ou mieux aux villes d'une même république. »

Le Dr Lincecum, des États-Unis, (1) a raconté l'organisation de la Fourmi américaine qu'il nomme *Fourmi erratique* ou *Fourmi folle :*

« On trouverait difficilement un brin d'herbe, une tige de plante, quelques mètres carrés de terrains où ne se rencontre pas dans notre pays une petite Fourmi noire à laquelle on donne le nom de *Fourmi erratique* ou *Fourmi folle*. Quand on écrase cette Fourmi, elle répand une très forte odeur d'acide formique. Rapide dans ses mouvements, elle ne trace pas de sentiers comme beaucoup d'autres espèces ; elle marche par voies dispersées mais suivant cependant la même direction pendant plusieurs centaines de mètres, toujours en mouvement, croisant et recroisant sa route sans cesse, et faisant trois ou quatre fois plus de chemin qu'il n'en faut pour arriver à destination. Tout le long de leurs exercices, à distances inégales, ces Fourmis possèdent des dépôts ou stations auxquels elles font de fréquentes visites, quand elles passent aux environs, ayant l'air de considérer ce devoir comme une affaire sérieuse. Cependant il pourrait bien se faire que ce que je nomme *station* ou *dépôt* se trouve, après

(1) Lincecum, *Un combat de Fourmis aux États-Unis La Nature*, 1875, p. 282).

Fig. 966. — Les Fourmis moissonneuses (fac simile d'après Moggridge).

A. — Amas de déchets provenant des graines qu'elles ont amassées (p. 44).

plus ample information, une ligne de villes confédérées entre lesquelles se ferait un commerce très actif et très étendu. A mon avis il est impossible de ne pas reconnaître que sur tout le parcours entre ces villes les relations sont établies de la manière la plus sérieuse et la plus complète. »

Non contentes de quitter leur première demeure pour fonder des colonies, les Fourmis changent assez fréquemment de domicile pour des motifs qui nous sont la plupart encore inconnus. Une telle émigration ne s'effectue qu'après de longs conciliabules préalables et mûre délibération.

Voici ce que raconte Lespès qui a été témoin d'événements de ce genre.

« Les Fourmis changent quelquefois de logement : leur Nid est trop à l'ombre, ou bien l'humidité l'envahit, ou bien quelque autre cause difficile à découvrir les décide. On voit alors une Fourmi s'approcher d'une autre et lui tenir un petit discours, en lui donnant du bout de ses antennes de légers coups sur la tête. Celle-ci pelotonne alors ses pattes et attend. Sa sœur la prend entre ses mandibules et la porte dans l'endroit qu'elle a jugé convenable pour la construction d'un nouveau domicile. Au bout de quelque temps les deux Fourmis reviennent et procèdent de la même manière avec leurs autres compagnes ; enfin on se décide à transporter les Larves et les Nymphes dans le nouvel emplacement. »

Lespès remarque à cette occasion que certaines espèces semblent posséder un langage plus riche que d'autres, car elles sont en état de communiquer à leurs camarades le projet d'un changement de domicile, sans être obligées de les transporter sur les lieux mêmes.

Nous aurons l'occasion de revenir ailleurs sur le langage des Fourmis et les divers moyens qu'elles possèdent de communiquer entre elles.

Les habitudes sociales des Fourmis, l'organisation de leurs sociétés, l'art qu'elles déploient dans la construction de leurs cités, la faculté qu'elles ont de fonder des colonies, ont engagé M. Berthelot, l'éminent chimiste, à ses heures philosophe et profond penseur (1), à observer ces Animaux pendant de longues années pour savoir si l'étude de leurs faits et gestes ne jet-

(1) Berthelot, *Les Cités des Fourmis* (*Revue scientifique*, 1877, t. II. p. 145 et suiv.).

terait pas quelque lumière sur les origines de l'humanité et la durée des civilisations.

« Voici, dit-il, l'histoire d'une société de Fourmis qui n'est pas sans analogie avec l'histoire des agglomérations humaines.

« J'ai observé pendant vingt-cinq ans, dans un coin écarté des bois de Sèvres, une société de Fourmis. Quand je la découvris, c'était un petit monticule, de la forme conique que chacun sait, peuplé par des milliers d'habitants. Ceux-ci se répandaient tout autour, à travers l'herbe, les cailloux, le sable, où ils traçaient mille sentiers régulièrement parcourus; d'autres routes s'élevaient sur les arbres; bref, la Fourmilière avait mis en exploitation régulière toute une petite colline boisée, sur laquelle j'ai souvent suivi les chemins des Fourmis, prolongés au milieu des herbes et des feuilles mortes sur des longueurs de plus de 100 mètres : distance énorme si on la compare aux dimensions de l'Animal.

« La cité animale était en pleine prospérité, lorsque je la vis pour la première fois; sa fondation remontait à plusieurs années. Elle eut sans doute ses luttes contre la nature et contre les Animaux, ses catastrophes provoquées par la chute de quelque grosse branche d'arbre, par la brusque invasion d'un filet d'eau pendant un orage. Mais je n'assistai à aucune de ces vicissitudes. J'observai seulement au bout de dix ans que la cité avait détaché une colonie à quelques mètres de distance, au pied d'un jeune Chêne. La colonie, faible et peu étendue à ses débuts, grandit d'année en année. Elle traversa sans accident une époque critique, celle de la coupe périodique de la portion du bois où elle était établie.

« Vers le temps de la guerre de 1870, mes observations furent suspendues pendant près d'une année. A mon retour, la colonie était devenue une grande Fourmilière, tandis que la cité fondatrice commençait à décroître. D'année en année, son déclin s'accusa; le nombre des habitants diminua; ils semblaient en même temps devenus moins actifs, moins empressés à apporter des matériaux et des provisions, moins prompts à réparer les dommages causés à leurs demeures. Celles-ci prirent peu à peu un aspect de vétusté et s'affaissèrent en partie sous les influences atmosphériques, combattues avec moins d'énergie qu'autrefois.

« Aujourd'hui, la colonie est devenue la cité principale; elle a fait périr l'arbuste qui l'avait protégé à ses débuts contre les intempéries atmosphériques et elle étale en pleine lumière ses édifices formés de pailles sèches et de fragments de bois en bon état, dont la teinte contraste avec celle des toits grisâtres et en décomposition de la vieille Fourmilière. Depuis quatre ans, un troisième centre de population s'est fondé dans le voisinage, mais il n'atteint pas encore l'état de prospérité de la première colonie.

« Cependant la vieille ville n'a pas été complètement abandonnée. Elle sert de refuge à des familles, après tout assez nombreuses encore. Mais son état demi-ruiné rappelle celui de Babylone, subsistant pendant les premiers siècles de l'ère chrétienne, au voisinage de Séleucie et de Ctésiphon, successivement fondées par des civilisations plus modernes. Un être colossal, dans le rapport de l'Homme à la Fourmi, c'est-à-dire dont la hauteur approcherait de celle du Mont-Blanc et dont la vie durerait dans la même proportion, en un mot l'habitant de Sirius dont parle Voltaire, aurait peut-être jugé les civilisations de Babylone et des autres capitales qui l'ont remplacée, aussi uniformes que nous jugeons celles des Fourmilières.

« Mais par compensation nous sommes obligés d'admettre, aussi bien que le Sirien de Micromégas, que les cités animales ont une origine, un progrès, une décadence, comme les cités humaines : leur durée n'est courte que pour nous ; mais elle égale celle des états humains, si l'on compte par générations comme le faisait Homère. L'intervalle d'une année, de deux au plus, semble mesurer la vie d'une Fourmi. Le nombre de leurs générations depuis Aristote répond donc à près de quarante mille années évaluées d'après les générations humaines ; ce qui nous reporte à une époque contemporaine des premiers êtres dignes du nom d'Hommes, si elle ne leur est antérieure.

« Si les vicissitudes des cités des Fourmis rappellent celles des cités humaines, il n'en est pas moins vrai que la structure générale, l'aspect, les usages de ces cités ne semblent guère avoir changé depuis que nous les observons. Mais en a-t-il toujours été ainsi? les premières Fourmis ont-elles construit tout d'abord une ville, pareille à celles qu'elles élèvent maintenant? Ou bien y a-t-il eu une évolution dans l'organisation de ces cités? les progrès des cités animales n'auraient-ils pas été accomplis autrefois, pendant des périodes trop anciennes pour avoir pu être observées?

« On pourrait soutenir que depuis une époque très reculée et qui a peut-être précédé les commencements des races humaines, les races des Fourmis ont terminé leur évolution; elles ont maintenant parcouru le cycle des combinaisons intellectuelles compatibles avec leurs organes et les milieux qui les ont sollicitées à l'action; en un mot, la civilisation des Fourmis a atteint depuis de longs siècles les limites compatibles avec leur nature; depuis lors, l'organisation générale de leurs cités se transmet sans changement notable d'une génération à l'autre, cette transmission s'opérant en partie par les habitudes héréditaires devenues des instincts. Le type commun de leurs sociétés n'éprouve plus désormais que des variations légères, dues à la fois aux circonstances locales et à l'activité plus ou moins grande des tribus. D'après cette manière de voir, le progrès des cités animales aurait été exécuté dans le passé et serait parvenu à des limites, au voisinage desquelles il est condamné à osciller désormais tant que la race subsistera.

« En est-il donc autrement des races humaines? Sommes-nous autorisés à regarder leurs progrès comme indéfinis? Ou bien les races humaines sont-elles destinées à obéir à la même loi fatale! Leur évolution parviendra-t-elle aussi à un état stationnaire, dont les limites seront déterminées par celles des connaissances que l'Homme peut acquérir et combiner, en vertu des facultés intellectuelles qui résultent de son organisation? Ces limites atteintes, les races humaines ne présenteront-elles pas le spectacle d'une civilisation à peu près uniforme, oscillant entre certains états alternatifs de trouble et d'équilibre, mais s'efforçant désormais de revenir toujours à une organisation type, réputée la plus convenable au bonheur et à la dignité de l'espèce humaine?

« Une semblable opinion serait peut-être la plus conforme aux leçons de l'histoire. L'Égypte a duré cinq mille ans; c'est la civilisation la plus longue qui ait encore existé. Trois mille ans avant notre ère, les monuments et les inscriptions nous révèlent, d'après Mariette, des arts, une industrie, une culture peu différents de ceux qui subsistaient en Égypte au temps des Ptolémées et des Romains. L'organisation du peuple lui-même ne semble pas avoir été différente, du moins vue en gros et de loin, comme nous le faisons pour les cités animales. A travers les catastrophes des invasions, des conquêtes, des guerres civiles et étrangères, l'Egypte a subsisté sans grands changements intérieurs, jusqu'au jour où elle a péri tout entière et presque d'un seul coup, au dernier siècle de l'empire romain, mais sans avoir pu sortir des limites que la race égyptienne avait conçues comme l'idéal suprême de la civilisation.

« La Chine ne nous offre-t-elle pas, même de nos jours, un spectacle analogue? La race qui habite cette vaste région de l'Asie a conçu un certain idéal de la société; elle paraît y être arrivée peu à peu, il y a bien des siècles; elle s'y tient désormais, à travers les désastres des conquêtes tartares et des rébellions intérieures. Si elle cherche à apprendre quelque chose au contact de la civilisation européenne, ce sont plutôt des formules, des pratiques industrielles, qu'une conception nouvelle de la culture humaine. La race chinoise en un mot, de même que la race égyptienne, est parvenue après une certaine évolution historique, à un état limite, qui semble vouloir durer autant que la société elle-même. Le changement de cet état marquera probablement le terme fatal et la dissolution de la société chinoise tout entière.

« Ainsi les races humaines dont la civilisation est la plus ancienne semblent avoir possédé une certaine réserve d'énergie intellectuelle et morale, pour employer le langage des sciences physiques. Cette énergie dépensée les a conduites à un état stationnaire, oscillant entre des limites, et dans lequel elles seraient peut-être demeurées indéfiniment, si elles n'avaient subi le contact destructeur de races animées d'une énergie supérieure. N'est-ce point là l'histoire des cités animales?

« Ne sera-ce point aussi l'histoire des races européennes, lorsqu'elles auront couvert et dominé la surface du globe terrestre, mis en exploitation toutes ses ressources, embrassé tous les éléments de connaissances que ces limites comportent, épuisé les combinaisons fondamentales compatibles avec la puissance, limitée aussi, de l'intelligence individuelle de l'Homme? en un mot consommé toute la réserve d'énergie inhérente au globe terrestre et à l'espèce humaine? »

Occupations domestiques. — Soins de la progéniture. — Les travaux de construction et d'entretien du Nid ne sont pas seuls dévolus aux Ouvrières, les soins à donner aux Œufs, aux Larves et aux Nymphes, retombent aussi sur elles, et nous verrons bientôt que ces soins exigent un grand effort intellectuel.

Les Œufs, fraîchement pondus, sont allongés, blancs ou jaunes clairs; ils se gonflent avant d'éclore, se recourbent à une extrémité et deviennent vitreux. A peine ont-ils été déposés par la Femelle sur quelques tas dans une chambre, que les Ouvrières s'en emparent, les lèchent avec ardeur, sans doute pour les imprégner d'un suc préservatif, puis les transportent à un étage plus élevé de l'habitation, si le temps est chaud, à un étage plus bas, si le temps est rigoureux et défavorable.

Elles traitent les Larves de la même façon, les nourrissent en outre avec une gouttelette liquide qu'elles dégorgent, les lèchent et les débarrassent des saletés adhérentes. C'est merveille de voir l'attachement que les Fourmis portent à leurs nourrissons : Ch. Bonnet raconte qu'une Fourmi qu'il avait partagée transversalement par le milieu du corps et à qui il n'était resté que la tête et le corselet, transporta sous ses yeux, avec la plus grande activité, huit ou dix Larves ou Nymphes de son espèce.

Les Larves des Fourmis sont élevées et nourries avec le plus grand soin ; les Ouvrières partagent également le liquide nutritif qu'elles ont recueilli dans leurs courses, avec leurs compagnes, avec les Femelles ailées et les Mâles, mais c'est aux Larves qu'elles en donnent la meilleure part; d'autres Ouvrières les transportent d'une chambre à l'autre, probablement pour leur procurer le degré de chaleur et d'humidité qui leur convient le mieux. Attentives à suivre le cours du soleil, elles apportent les Larves aux différents points du Nid exposés plus directement aux rayons de cet astre; elles les portent même au dehors de la Fourmilière, pour les échauffer ; s'il pleut, elles les rentrent bien vite.

« Je ne puis passer sous silence, dit Charles Bonnet, un procédé que j'ai vu pratiquer à de petites Fourmis qui s'étaient établies dans le voisinage de mes Ruches vitrées. On sait que les Abeilles excitent autour d'elles une chaleur douce qui élève la liqueur du thermomètre bien plus haut qu'on ne l'aurait pensé. Les Fourmis dont je veux parler semblaient avoir reconnu que cette chaleur convenait à leurs petits. Chaque jour elles apportaient leurs Vers ou leurs Nymphes près des carreaux de verre d'une des Ruches. Ces carreaux étaient recouverts d'un volet de bois garni de flanelle. C'était entre ce volet et le châssis de verre qu'elles plaçaient leurs petits, elles les empilaient contre le verre quelquefois à la hauteur de plus de deux pouces.

« Quand je venais à ouvrir le volet, c'était toujours une grande désolation pour les Fourmis, elles se saisissaient aussitôt de leurs petits, et se mettaient à courir de tous côtés avec beaucoup de vitesse. En continuant de les suivre je les voyais se rendre toutes, par la même route, vers le haut du pavillon sous lequel les Ruches étaient placées. Il y avait là une fente qui pénétrait dans l'intérieur de la paroi et où les Fourmis se précipitaient avec leur charge. Au bout de quelques quarts d'heure on ne découvrait plus ni Fourmis, ni Vers, ni Nymphes près de la Ruche. Mais le lendemain ou les jours suivants j'étais très sûr d'en retrouver bien des centaines contre les verres de la Ruche. »

Un Naturaliste, pour observer les Fourmis dans une position nouvelle, avait logé une Fourmilière dans un grand plat de terre autour duquel il avait formé avec de la cire une gouttière qu'il remplissait d'eau ; il remarqua qu'au moment où la terre était trop sèche les Fourmis transportaient leurs Larves à une plus grande profondeur, et lorsque cette terre était au contraire détrempée les Larves étaient montées à la partie supérieure de l'habitation.

Lubbock a observé qu'elles sont très souvent classées d'après leur âge. Il est quelquefois très curieux de les voir dans les Nids divisées en groupes d'après leur grosseur, si bien qu'elles rappellent une école composée de cinq ou six classes.

Les Nymphes aussi sont transportées de ci et de là suivant que le temps convient plus ou moins à leur développement.

En soulevant une pierre sous laquelle Larves et Nymphes gisent à l'étage supérieur du Nid pendant que le soleil darde ses rayons, tout le monde a pu voir les nourrices se précipiter pour les enlever, et disparaître avec elles en toute hâte dans les couloirs, afin de les mettre en lieu sûr. Comme moyen de transport elles se servent de leurs mâchoires ; dans leur précipitation elles laissent parfois choir leur fardeau; ce sont alors les antennes seules qui servent à le retrouver.

Dans les Nids où paraissent à des époques déterminées, notamment au mois d'août, des Mâles et des Femelles ailés, ceux-ci se tiennent pendant un certain temps cachés dans l'intérieur, tandis que celles-là prennent part aux travaux des Ouvrières, pour changer de place les Larves et les Nymphes.

Lorsque les Larves ont acquis toute leur croissance elles deviennent des Nymphes quelquefois nues, quelquefois enveloppées d'un cocon de soie, qui forme ce que l'on appelle improprement « les Œufs de Fourmi ». Après être restées quelques jours dans cet état, elles en sortent Insectes parfaits. Dans beaucoup de cas cependant, la jeune Fourmi périrait en faisant cet effort si elle ne recevait quelques secours; alors qu'elle est sur le point d'abandonner sa coque, ses sœurs déchirent le tissu de cette coque et achèvent la délivrance qui incombe, dans tous les autres cas, à l'Insecte nouveau-né tout seul. C'est un joli spectacle que celui de ces vieilles Fourmis qui aident les petites à se dégager, qui leur déplient soigneusement les pattes, et leur lissent les ailes avec une tendresse et une délicatesse vraiment maternelle. »

M. Forel a remarqué que les très jeunes Fourmis se consacrent d'abord à soigner les Larves et les Nymphes, et ne prennent part à la défense du Nid ou aux autres travaux extérieurs que lorsqu'elles sont âgées de quelques jours. Ceci semble naturel, parceque leur peau est d'abord relativement délicate, et qu'il serait dangereux pour elles d'entreprendre des travaux trop rudes, ou de courir quelques dangers tant que leur armure n'a pas eu le temps de s'endurcir.

Il y a cependant des raisons de penser que la division du travail est portée plus loin encore. Je ne parle pas seulement des cas où les Ouvrières appartiennent à des espèces étrangères, mais aussi de ceux où elles font partie de l'espèce.

Chez les *Lasius flavus*, par exemple, il semble probable que les occupations des jeunes Ouvrières diffèrent quelque peu de celles de leurs aînées, mais cette division du travail n'est pas encore bien prouvée.

Chez les *Formica fusca*, Lubbock (1) a fait une observation qui l'a beaucoup étonné.

« Dans l'automne de 1875, je vis une Fourmi hors du Nid et mangeant seule. Le jour suivant, la même Fourmi sortit encore seule, et je pus facilement la reconnaître parce qu'un accident lui avait fait perdre les griffes d'une de ses pattes de derrière. Mon attention étant éveillée, je surveillai le Nid pendant quelques semaines, et je vis sortir régulièrement la même Fourmi, et jamais d'autres.

« Cet hiver j'ai observé deux Nids avec la plus minutieuse attention; pour cela je suis convenu avec mes filles et leur gouvernante Mme Wendland, observatrices des plus consciencieuses, que pendant tout le jour nous regarderions le Nid d'heure en heure, et nous l'avons fait depuis le milieu de novembre, sauf quelques rares exceptions qui ne sauraient nuire à la précision de nos observations. Le premier Nid contient environ deux cents Fourmis, et le second environ quatre cents; mais comme elles sont assez apathiques, et n'ont pas de Larves à nourrir, elles n'ont besoin que de peu de nourriture. Deux ou trois Fourmis seulement sortaient de chaque Nid, pour chercher des provisions environ deux fois par jour; mais il y avait des jours où elles ne sortaient pas du tout. Pensant que peut-être ces individus étaient d'une voracité exceptionnelle, ou avaient quelque chose d'anormal, j'emprisonnai les fourrageuses appartenant à l'un des Nids. Le jour suivant, j'en vis sortir deux autres, qui se mirent à chercher des provisions et continuèrent de même pendant plusieurs jours. Je les emprisonnai alors, et deux autres Fourmis sortirent encore du Nid pour les remplacer, montrant, je pense, que la communauté avait besoin de vivres, et que la fonction de certains individus était de lui en procurer. »

C'est ainsi que les soins de la couvée atteignent, chez les Fourmis, un plus grand développement que chez tous les autres Hyménoptères sociaux. En songeant que, sans le secours des ailes, les Ouvrières ont à pourvoir à leur propre nourriture, qu'elles ont pendant certaines époques à se charger des soins de la couvée et de l'alimentation des Mâles et des Femelles, très nombreux, qui sont incapables de subvenir à leur propre entretien, qu'elles ont à s'occuper de l'établissement, de l'agrandissement et de l'entretien du Nid, on comprend quelle diligence elles doivent apporter dans ces pénibles fonctions; certainement, elles abandonneraient la partie, si la nature ne prévenait, par l'essaimement, le trop plein des Nids et la surcharge du travail.

Essaimement. — Bientôt les Mâles, Insectes aériens de naissance, se trouvent à l'étroit dans leurs demeures souterraines; ils vont se promener aux environs du Nid, grimpent sur les herbes et les autres plantes du voisinage,

(1) Lubbock, p. 59.

et témoignent d'une grande agitation. Parmi eux apparaissent des Ouvrières qui les empoignent avec leurs pinces et cherchent à les ramener au Nid. Cette agitation dure quelques jours, puis apparaît aux yeux de l'observateur un spectacle merveilleux ; ce sont les noces des Fourmis. Rien ne saurait donner l'idée d'un tel tournoiement et d'un tel bouillonnement, et l'on ne saurait dire si c'est amour ou fureur. Au milieu de ces couples farouches et inconsidérés, errent les Ouvrières aptères qui saisissent les plus embarrassés, les mordent et les harcèlent si fort qu'elles semblent vouloir les anéantir ; telle n'est point cependant leur intention ; elles veulent bien plutôt les ramener à l'obéissance auprès d'elles. Ces vierges surveillent ainsi les amoureux et font la police avec zèle dans ces noces, véritables fêtes populaires. Bientôt l'impétuosité devient folie : dans un tourbillonnement vertigineux les Mâles s'élèvent, suivis de leurs Femelles, et atteignent, après plusieurs oscillations, des hauteurs considérables. Les Mâles se précipitent sur les Femelles, et s'accouplent ; les plus petits se jettent parfois à plusieurs sur une même Femelle. Ils choisissent, pour exécuter leurs fantaisies, un lieu élevé quelconque : la cime d'un arbre, la flèche d'une tourelle, le faîte d'une montagne, et parfois même un homme isolé sur un sol plat. C'est ainsi que Pierre Huber, le fils du grand Huber, auquel nous devons tant de renseignements sur les mœurs des Fourmis, fut accompagné d'un essaim qui voltigeait lentement au-dessus de sa tête.

« En 1869, j'ai pu apprécier, rapporte Taschenberg, en compagnie de quelques dames, leur importunité en pareil cas. Comme nous escaladions le sombre escalier de la tour de Kynast, nous rencontrâmes des voyageurs qui rebroussaient chemin, devant un essaim de Fourmi, n'osant pénétrer plus avant. Nous voulûmes néanmoins découvrir la vue splendide qu'on a de ce point sur la vallée du Hirschberger, et nous poursuivîmes l'ascension. Les milliers de Fourmis qui se posèrent sur nous, notamment sur une de nos dames, vêtue de couleurs claires, troublèrent d'une façon inimaginable notre séjour au sommet ; elles se posaient çà et là sur la peau nue, et pinçaient les chairs avec une vigueur extraordinaire. On peut en faire l'expérience, à l'époque habituelle des voyages, sur toutes les tours qui servent de point de vue dans les montagnes de l'Allemagne centrale ; les Fourmis ne se feront pas faute de vous soumettre à une rude épreuve ! »

Parfois, par une belle après-midi du mois d'août, surtout après quelques jours de pluie, les essaims de Fourmis ont jeté l'effroi parmi les Hommes. Des essaims de *Lasius flavus*, *niger*, *alienus*, *fuliginosus*, de *Myrmica* d'espèces variées, de *Solenopsis fugax*, de *Tetramorium cæspitum*, d'autres encore, couvrant en forme de nuage une grande étendue de la contrée et venant se réunir autour d'un clocher qu'ils entouraient comme d'une fumée épaisse, ont répandu la terreur parmi les populations.

Le 4 août 1856, des myriades de Fourmis noires ailées s'abattirent comme une pluie sur la commune de Saint-Saphorin en Suisse.

Le 10 août, de 5 h. 20 m. à 6 heures du soir, on observa de Wattwyl à Lichtenstein, le long de la Thur, une nuée de Fourmis ailées, d'un brun noir, qui passa du sud-ouest au nord-est, à une hauteur d'environ 300 pieds ; entre ces deux localités, cette nuée se sépara et se dispersa sur les arbres, sur les maisons et sur les gazons.

En septembre 1814, un chirurgien anglais dit avoir observé, à bord d'un navire, une colonne de 8 à 10 pieds d'étendue, et de six pouces d'épaisseur, composée de grosses Fourmis, qui couvrit une étendue de mer de 5 à 6 milles anglais.

Les vieilles chroniques racontent aussi des faits analogues.

Le 19 juillet 1679, vers 2 heures, une nuée de grosses Fourmis vint voltiger au-dessus de Presbourg, et s'abattit au bout d'un quart d'heure en foule si épaisse, qu'on ne pouvait faire un pas sur le marché sans les écraser par douzaines ; elles avaient toutes perdu leurs ailes, et se traînaient lentement de tous côtés ; au bout de deux heures, elles eurent complètement disparu.

Le 2 août 1687, à 3 heures de l'après-midi, une telle masse de Fourmis vint à voltiger au-dessus de la tour de l'église de Sainte-Élisabeth à Breslau, que le peuple les prit pour des nuages de fumée et redouta un incendie. Le même spectacle se montra peu après sur les autres tours ; cela ne dura qu'une heure à peine : les Fourmis tombèrent bientôt sur le sol, où on aurait pu les ramasser en tas.

Ces exemples suffisent. Nous avons à nous poser maintenant les questions suivantes : Quel est l'aspect du Nid pendant l'essaimage, et que résulte-t-il de l'essaimement ?

La peine que se donnent les Ouvrières quelques jours déjà avant l'essaimement, pour rétablir l'ordre et la tranquillité parmi la population ailée, aboutit à ramener parfois l'un ou l'autre couple, qui s'unit alors dans le voisinage immédiat du Nid. C'est une ou plusieurs de ces Femelles, qui sont ramenées dans le Nid; les Ouvrières leur arrachent les ailes puis les soignent, comme nous avons vu les Abeilles soigner leur Reine ; elles les lèchent, les nourrissent et les choient de la même manière. Cette mère primitive est chargée dès lors de la ponte pour la perpétuation de la société.

Les essaims, comme nous l'avons vu, finissent par tomber à terre loin du Nid où ils ont pris naissance. Des milliers et des milliers de ces Fourmis deviennent la proie d'autres Insectes ou d'Animaux d'ordres plus élevés qui s'en délectent ; ou bien les Mâles périssent de leur mort naturelle après avoir erré quelques jours à l'aventure. Pendant ce temps, les Femelles qui ont échappé à la mort deviennent probablement les fondatrices de nouvelles colonies; la manière dont cela se passe varie certainement suivant les espèces; mais, ainsi que nous l'avons déjà fait remarquer, on n'a encore fait à ce sujet aucune observation directe. La Femelle fécondée se débarrasse d'abord de ses ailes à l'aide de ses pattes, s'enfouit dans un lieu quelconque qui lui semble propice, et y dépose ses Œufs. Il faut admettre, qu'à l'instar de la mère Guêpe et de la mère Bourdon, celle-ci abandonne aux Ouvrières les soins du développement des Œufs, l'installation du Nid, ainsi que tous les autres travaux, se réservant uniquement pour la ponte. Jamais on n'a rencontré une mère Fourmi isolée au milieu de Nymphes ou de Larves avancées ; on n'a jamais trouvé auprès d'elle que des Œufs ou des Larves toutes petites. Jamais les diverses tentatives, entreprises pour obtenir d'une mère fécondée, tenue en captivité, des Fourmis ouvrières, n'ont pu aboutir. Ces notions ont conduit à penser que des Ouvrières de la même espèce accaparent une Femelle fécondée, qui vient de s'abattre, pour fonder avec elle une colonie nouvelle. Mais des expériences établies dans ce sens ont également échoué, et chaque fois qu'on a voulu introduire une Femelle fécondée parmi des Ouvrières, elles l'ont dévorée ainsi qu'une proie bien grasse. La question de l'établissement des nouveaux Nids reste donc encore sans réponse et l'origine de la vie de ces intéressants petits états ne comporte pas moins d'incertitudes que leur existence ultérieure.

Nous signalerons encore un trait de mœurs particulier :

Les Mâles des *Anergates* sont aptères; chez d'autres espèces ils sont beaucoup trop grands relativement à leurs Femelles pour que celles-ci puissent les emporter dans leur vol ; dans ces deux cas, par conséquent, l'accouplement n'a pas lieu, comme d'ordinaire, pendant l'essaimement.

Mais nous avons bien des faits intéressants à raconter quand nous ferons l'histoire de quelques-uns des types choisis à dessein parmi les formes si variées et si nombreuses du peuple immense des Fourmis, pour nous étendre davantage sur ce sujet.

Les fourmis moissonneuses. — Nous avons déjà raconté, dans la partie historique de ce travail, que la coutume des Fourmis méridionales de rassembler le grain et d'emmagasiner les substances alimentaires était généralement connue dans l'antiquité. Montaigne possédait admirablement ses auteurs anciens, mais s'est-il contenté de résumer leurs assertions? Cela n'est pas présumable ; il habitait le midi de la France, et avait voyagé en Italie où les Fourmis moissonneuses ne sont pas rares ; sans nul doute, il avait observé leurs manœuvres, car il les décrit avec une trop grande précision pour ne pas parler d'après sa propre expérience. Personne ne paraît s'être souvenu des remarques du grand philosophe, aussi pensons-nous que nos lecteurs les reliront avec plaisir.

« Quant à la mesnagerie, dit-il (1), les Fourmis nous surpassent, non seulement en cette prévoyance d'amasser et d'épargner pour le temps à venir, mais elles ont encores beaucoup de parties de la science qui y est nécessaire : elles estendent au dehors de l'aire leurs grains et semences pour les esventer, refreschir, et seicher, quand ils veoyent qu'ils commencent à se moisir et à sentir le rance, de peur qu'ils ne se corrompent et qu'ils pourrissent. Mais la caution et prévention dont ils usent à ronger le grain de froment, surpasse toute imagination de prudence humaine : parce que le froment ne demeure pas tousiours sec, ny sain, ains s'amollit, se resoult, et destrempes comme en laict, s'acheminant à germer et à produire ; de peur qu'il ne devienne semence, et perde sa nature et pro-

(1) Montaigne, *Essais*, 1580, liv. II, chap. XII.

priété de magasin pour leur nourriture, ils rongent le bout par où le germe a coustume de sortir. »

Le fait fut accepté jusqu'à ce que les observateurs postérieurs (Swammerdamm, Buffon, Gould, Christ, Latreille et autres) l'eussent contesté, en déclarant que tout ce que l'on disait des Fourmis glaneuses était une pure fable.

« La prévoyance des Fourmis, selon Buffon (1), n'était qu'un préjugé, ou la leur avait accordée en les observant, on la leur a ôtée en les observant mieux ; elles sont engourdies tout l'hiver, leurs provisions ne sont donc que des amas superflus, amas accumulés sans vues, sans connaissance de l'avenir, puisque par cette connaissance même elles en auraient prévu toute l'inutilité. N'est-il pas très naturel que des Animaux qui ont une demeure fixe où ils sont accoutumés à transporter les nourritures dont ils ont actuellement besoin, et qui flattent leur appétit, en transportent beaucoup plus qu'il ne leur en faut, déterminés par le sentiment seul et par le plaisir de l'odorat ou de quelque autre de leurs sens et guidés par l'habitude qu'ils ont prise d'emporter leurs vivres pour les manger en repos ; cela même ne démontre-t-il pas qu'ils n'ont que du sentiment et point de raisonnement? »

L'opinion du grand Naturaliste, son jugement sévère s'imposent, les récits des anciens sont traités de légendes, et chacun de renchérir et de rabaisser les Fourmis.

« A quoi serviraient des amas de bled pendant l'hiver (2) à des Fourmis qui le passent amoncelées les unes sur les autres, et si immobiles qu'elles semblent mortes? Bien loin qu'elles eussent la force d'entamer des grains de bled, elles n'ont pas même celle de se mouvoir : ce seul fait nous apprend combien les faits d'Histoire naturelle les plus reçus, ont encore besoin d'être examinés de nouveau. La vraie prudence des Fourmis se réduit à se mettre, le plus qu'il est possible, à l'abri du froid, dont un degré assez médiocre est capable de les priver de tout mouvement. »

Needham proteste avec plus d'énergie encore (3).

« Les commentateurs des auteurs sacrés et la plupart des peuples qui les ont suivis aveuglément croient, d'après un texte de Salomon mal entendu, que la Fourmi amasse en été, pour avoir de quoi se nourrir en hiver : de là cette gaie et naïve réponse à la Cigale, que tout le monde connaît :

> Vous chantiez! J'en suis fort aise.
> Hé bien ! dansez maintenant.

« Cependant La Fontaine comme poète a pour lui les droits de son art : que la suppression de cette prévoyance, de cette *espèce de raison presque divine*, que Cicéron avant lui avait attribuée à la Fourmi, soit vraie ou fausse ; la naïveté et la fine ironie de la réponse ne perdront rien de leur valeur, parce que la poésie, cet art léger, n'a besoin d'aucun fondement solide pour soutenir ses palais aériens ; mais qu'une telle erreur travestie en vérité prétende s'appuyer sur l'autorité de Salomon, ou sur celle de nos Physiciens les plus accrédités, c'est ce que la bonne physique ne saura souffrir sans réclamer contre ces faux titres. »

Latreille (1) à son tour dénie toute prévision à nos industrieux Hyménoptères : « N'attribuons pas à la Fourmi une prévoyance inutile : engourdie pendant l'hiver, pourquoi formerait-elle des greniers pour cette saison ?

C'est P. Huber qui se prononce le plus énergiquement contre la tradition en s'appuyant d'ailleurs sur d'excellentes raisons. Il constate, premièrement, que l'appareil buccal des Fourmis n'est point constitué pour la manducation de corps solides et qu'elles ne peuvent se nourrir que de matières molles ou de sucs liquides. Les mandibules solides dont les Fourmis sont pourvues leur servent, comme nous l'avons déjà dit, d'armes défensives et d'instruments de travail et non d'organes de manducation.

Secondement, l'emmagasinement des provisions d'hiver est pour elles chose superflue, car elles sont sujettes, dans la saison froide, à une espèce de sommeil hivernal durant lequel elles n'ont besoin d'aucune nourriture.

S'il leur arrive, ajoutait Huber, de se réveiller par les journées chaudes de l'hiver, elles trouvent toujours dans leur voisinage des Pucerons revivifiés comme elles par les chauds rayons du soleil et aux dépens desquels elles peuvent subsister.

(1) Buffon, *Discours sur la nature des Animaux*, 1753.

(2) Arnault de Nobleville et Salerne, *Histoire des Animaux*, t. I, p. 468.

(3) Needham, *Observations sur l'Histoire naturelle de la Fourmi*, 1780.

(1) Latreille, *Histoire naturelle des Fourmis*, 1802.

Fig. 970.

Fig. 971.

Fig. 972.

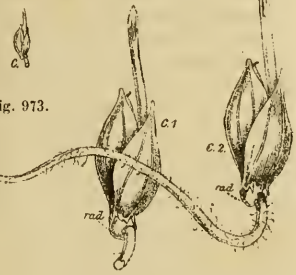


Fig. 973.

Fig. 967.

Fig. 968.

Fig. 969.

Fig. 974. Fig. 975.

Fig. 967. — A, grain de chènevis dont l'extrémité de la radicule (*rad*) a été coupée, grand. nat.

Fig. 968. — A_1, le même, très-grossi.

Fig. 969. — A_2, Grain de chènevis dont la radicule est intacte, très grossi.

Fig. 970. — B, Petit pois sauvage dont l'extrémité de la radicule (*rad*) a été enlevée, grand. nat.

Fig. 971. — B_1 le même, très grossi.

Fig. 972. — B_2, autre plus développé à radicule coupée, très grossi.

Fig. 973. — C, Grain d'Alpiste (*Phalacris canariensis*) dont l'extrémité de la radicule (*rad*) a été enlevée, grand. nat.

Fig. 974. — C_1, le même, très grossi.

Fig. 975. — C_2, Graine d'Alpiste dont la radicule est intacte.

Fig. 967 à 975. — Graines récoltées par les Fourmis (*Aphænogaster*) et préparées par elles (fac-simile, d'après Moggridge).

Ces arguments du célèbre Naturaliste réduisirent pendant quelque temps toutes les contradictions, d'autant plus qu'on n'avait jamais vu les Fourmis des pays septentrionaux faire des provisions de grains tout en observant qu'elles ramassaient à l'occasion des grains isolés pour les utiliser, de même que tant d'autres objets trouvés à terre, à la construction de leurs Nids.

« Par suite d'une erreur transmise jusqu'à nous depuis la plus haute antiquité, dit Gratien de Semur (1), un auteur qui écrivait il y a une trentaine d'années, on est convenu de présenter les Fourmis à notre admiration, comme le symbole de la prévoyance et comme l'exemple le plus parfait des associations industrielles. Peu s'en faut qu'on affilie des Fourmis à la société des Phalanstériens. L'instinct industrieux des Fourmis n'est pas l'objet d'un doute : mais il faut regarder leur prévoyance tant vantée comme une grave erreur, quoique Boileau ait dit :

> La Fourmi tous les ans traversant les guérets
> Grossit ses magasins des trésors de Cérès ;
> Mais lorsque l'aquilon, ramenant sa froidure,
> A de ses noirs frimas attristé la nature,
> Cet animal, tapi dans son obscurité,
> Jouit l'hiver des biens conquis pendant l'été.

(1) Gratien de Semur, *Traité des erreurs et des préjugés*. Paris, 1845, p. 68.

A coup sûr, nous ne faisons point un reproche à Boileau d'avoir usé de son droit de poète en faisant jouir la Fourmi pendant l'hiver de ses conquêtes de l'été, mais la jouissance de la Fourmi est celle de la Marmotte : pendant la froide saison, les Fourmis dorment. Elles font un somme de six mois, et comme qui dort dîne, elles n'ont ni le besoin ni la possibilité de toucher à leurs provisions. Ce sommeil est d'ailleurs un privilège de nature que plus d'un frileux envie aux Fourmis. »

Quant à l'opinion sur l'état de torpeur des Fourmis en hiver, elle devait être déjà généralement répandue du temps de Shakespeare, puisque le grand poète fait dire par son fou, à Kent (1) : « Nous allons t'envoyer à l'école chez une Fourmi afin que tu apprennes qu'on ne travaille point en hiver. »

Mais quoique les données de Huber soient parfaitement justes, la conclusion qu'il en tire n'en est pas moins erronée. Il a échappé à Huber ainsi qu'aux autres observateurs, qui, avant lui encore, avaient élevé les mêmes objections, que la tradition vient de la Grèce et de l'Orient où certaines Fourmis peuvent avoir des mœurs différentes de celles des

(1) Shakespeare, *Le roi Leor*, acte II, scène I.

Fourmis du Nord à cause du climat. D'ailleurs, en Europe, il ne manque pas de Fourmis moissonneuses, et si Huber eût mieux cherché, il eût trouvé la solution de l'énigme même aux environs de Genève ; car des deux principales espèces européennes de Fourmis moissonneuses (*Aphænogaster* (*Atta*) *structor* et *A. Barbara*), la première se trouve en Suisse. Si ces deux espèces sont rares dans le Nord, elles sont, en revanche, très fréquentes dans l'Europe centrale, et surtout sur les rivages de la Méditerranée, où Lespès et Moggridge ont étudié leurs manœuvres. A cause de la chaleur du climat, elles ne sont point sujettes au sommeil hivernal (ce qui, du reste, est aussi le cas pour les Fourmis du Nord si on les tient en hiver dans des chambres closes) et ont par conséquent besoin de provisions d'hiver qu'elles conservent au fond du Nid dans des caves ou chambrettes, véritables silos spécialement aménagés.

« Quelques espèces de Fourmis, raconte Lespès, s'occupent à ramasser des graines avec une activité merveilleuse, elles vont quelquefois très loin les chercher, mais elles se partagent la besogne. Y a-t-il sur leur chemin une plante à grandes feuilles ou une pierre qui laisse un espace libre sous elle, ou toute autre toiture, elles y établissent un dépôt. Celles qui ramassent les graines les portent ou plutôt les traînent jusque-là ; d'autres les prennent en ce point et les portent jusqu'à l'entrée de la maison ; une troisième escouade enfin les met dedans et quelquefois, quand le trajet est long, il y a deux ou trois dépôts successifs sur la route. C'est cette curieuse coutume de ramasser des graines qui leur a donné depuis longtemps la réputation de faire des provisions. . . . . .

Ce sont des Myrmicines noires et à grosses têtes qui, dans le Midi, font des provisions de graines, de Blé surtout ; je les ai suivies bien souvent dans leur travail et j'ai trouvé, quelques jours après, un petit tas de son à leur porte, toujours au moins le germe avait été mangé, c'est la partie la plus tendre et la plus sucrée de la graine. Il est vrai que ce n'est qu'une faible fraction des provisions qui a été ainsi consommée et qu'une grande partie reste sans être touchée. Nous savons que les graines en germant produisent du sucre, c'est alors que les Fourmis les brisent et les lèchent. Ce sont donc de vraies provisions. »

Ainsi, selon Lespès, nous voyons appliqué à la récolte des grains ce principe puissant de l'économie des forces qui joue un rôle si considérable dans la vie industrielle et économique de l'Homme, et que nous avons constaté dans tous les travaux des Fourmis (travaux des mines, maçonnage, transport des feuilles et des parcelles de terre ; éducation de la progéniture, etc.). La division du travail est un des traits essentiels de leur activité.

Mais laissons la parole à Traherne Moggridge, au patient observateur qui a su consacrer les dernières années d'une vie languissante à l'étude des Mœurs des Insectes et des Arachnides (1) ; nous ne saurions rendre à sa mémoire un hommage plus mérité. Miné par une maladie de poitrine, il était obligé chaque hiver de fuir les brouillards de l'Angleterre et de venir chercher sur notre littoral un climat plus hospitalier. C'est à Menton, en attendant la mort qui vint l'enlever à l'âge de trente-deux ans, que Moggridge consacra ses derniers loisirs à l'étude des Fourmis moissonneuses.

« J'avais à peine mis le pied sur la *garrigue*, nom sous lequel on désigne (à Menton et dans toute la Provence) les terrains incultes, que je rencontrai une longue colonne de Fourmis formée de deux files, dont chacune suivait une direction contraire, les unes avec la bouche pleine, les autres avec la bouche vide.

« Il n'était pas difficile de trouver le Nid auquel appartenaient ces Fourmis, pour cela il fallait simplement suivre la file de celles qui étaient chargées de graines ou de capsules entières, et alors à peu près à 10 yards de distance à l'ombre d'un buisson de *Cistus* se trouvait le Nid à l'entrée duquel on voyait le courant incessant des entrants et des sortants.

« Les travailleurs séchaient leur récolte à une certaine distance du Nid et allaient la chercher dans un champ où les herbes étaient plus abondantes et plus variées. Dans quelques cas, quand les terrasses étaient trop éloignées, elles se contentaient de ravager les Graminées, les fleurs de Pois, les Mélinets, et autres habitants de la garrigue. Une fois je pouvais suivre la colonne des travailleurs à partir du Nid jusqu'à la terrasse où se trouvaient les végétaux dont elles recueillaient les graines, et je trouvais que la longueur de cette double file était à peu près de 2 yards ; cela ne donne qu'une idée approximative du nombre de Fourmis qui sont au service de la colonie, car des centaines d'entre elles étaient déjà disséminées parmi les

(1) J. Traherne Moggridge, *Harvesting Ants and Trap-door Spiders*. London, 1873.

plantes sur la terrasse, et occupées à trier les matériaux, tandis que d'autres étaient retenues par les soins domestiques au fond du Nid.

« ... Cela prouve avec évidence que l'approvisionnement se fait sur une grande échelle et méthodiquement ; cela prouve en même temps la grande importance que ces créatures attachent à la récolte des graines.

« Mais ce qui est vraiment étonnant, c'est de voir les Fourmis s'emparer, non seulement des grains déjà mûrs, mais aussi rechercher les capsules encore vertes, dont les pédoncules déchirés annoncent qu'elles ont été récemment détachées de la plante mère. Voici comment elles s'y prennent: une Fourmi monte sur la tige d'une plante chargée de fruits, de la Bourse à pasteur (*Capsella bursa pastoris*), par exemple, et choisit une silique encore verte, mais bien pleine, placée au milieu de la tige, tandis que celles des côtés sont prêtes, au moindre attouchement, à laisser tomber leurs graines. Alors, la saisissant entre ses fortes mandibules, et se servant de ses pattes postérieures comme de point d'appui solide ou de pivot, elle se met à tourner autour du pédicule jusqu'à ce qu'elle l'ait rompu. Après quoi, chargée de son fardeau lourd et disproportionné, elle descend à grand'peine en tournant jusqu'au pied de la tige, et rejoint ses compagnes sur la route du Nid. C'est ainsi que sont recueillis les capsules de l'*Alsine media*, des calices entiers de *Calamintha*. Quelquefois deux Fourmis réunissent leurs efforts, et tandis que l'une ronge le pédicule, l'autre l'arrache en le tordant. Je n'ai jamais vu une capsule détachée de sa tige par une coupure, probablement les mandibules de ces Fourmis ne sont pas conformées pour exécuter une telle opération. J'ai observé quelquefois qu'après avoir détaché des capsules, les Fourmis les laissaient tomber à terre, où leurs compagnes s'en emparaient et les emportaient, ce qui est complètement d'accord avec le récit que nous donne Ælien de la façon dont les épillets de Froment sont coupés et jetés à terre pour le peuple qui se trouve en bas, τῷ δήμῳ τῷ κάτω.

« Ce ne sont pas seulement les graines, mais encore quantité d'objets, tels que des Insectes morts, des fragments de coquilles, des corolles, des morceaux de bois ou des fragments de feuilles, qui sont charriés ainsi dans les Nids. Mais je n'ai jamais vu, soit de l'*Atta barbara*, soit de l'*Atta structor*, porter de Pucerons dans les Nids.

« Il arrive parfois à une Fourmi de faire un mauvais choix, et d'apprendre, à son retour, que ce qu'elle avait apporté avec tant de peine ne peut servir à aucun usage. La chose lui ayant été démontrée dans le Nid, on l'oblige à jeter dehors son tribut.

« Pour essayer si ces créatures n'étaient pas faillibles comme tous les Mortels, j'ai pris une fois un petit paquet de perles en porcelaine grises et blanches et je les ai disséminées sur le passage d'une file de moissonneuses. Une minute après, une des plus grandes Ouvrières saisit dans ses mandibules avec quelque difficulté une de ces perles et retourna à grands pas vers le Nid; je portais alors mon attention sur les Fourmis qui tâchaient en vain de mouvoir les perles et sur l'entrée du Nid, par où avait disparu l'ouvrière et j'abandonnais la place. A mon retour une heure après, j'ai trouvé les Fourmis passant avec indifférence par dessus et à côté des perles qui gisaient au même endroit où je les avais placées et dont le nombre ne me parut pas avoir diminué; j'ai conclu alors que les Fourmis avaient reconnu leur faute et se sont sagement remises à leurs occupations habituelles.

« Trompés également par les apparences les Fourmis emportent dans l'intérieur de leur Nid les petites Galles d'une espèce de *Cynips;* ces noix ont l'apparence d'Œufs, et ressemblent beaucoup aux semences de *Fumaria capreolata* (une espèce de Fumeterre) ; elles les joignent à leur provision, bien convaincues que ce sont de véritables graines.

« Je me suis souvent amusé à répandre, dans le voisinage du Nid, du Chènevis, des grains de Millet ou d'Avoine, qui sont de lourdes charges pour des Fourmis; il est curieux d'observer l'acharnement et la détermination avec lesquels elles veulent les emporter. Il n'est pas moins intéressant de voir, les jours suivants, les enveloppes de ces semences accumulées en tas au dehors du Nid. Quelquefois, après des averses, on y trouve quelques semences dont les germes ont été rongés (fig. 967 à 973).

« Souvent on reconnaît les Nids de l'*Atta barbara* à la quantité de plantes qui croissent autour de ces déchets, car ce sont des plantes cultivées, étrangères aux garrigues couvertes de Cistes et de Lavandes. Elles proviennent des semences apportées par les Fourmis, et tombées là par hasard. De sorte que si l'on voit une portion de terrain de un à trois pieds de dimension, couverte des plantes suivantes,

Fumeterre, Avoine, Ortie (*Urtica membranacea*), Véroniques (4 espèces), Mouron des oiseaux (*Alsine media*), Ensérine *Chenopodium*), Oseille (*Rumex bucephalophorus*), Souci (*Calendula arvensis*), Gueule de Loup (*Anthirrinum orontium*), Linaire (*Linaria simplex*) Cardamine (*Cardamine hirsuta*) on peut être sur de trouver dans le voisinage une colonie de ces Fourmis.

« Ces plantes se trouvent quelquefois le long des bords des ravins minuscules et des crevasses de roche où ils étaient entraînés par les petits ruisseaux formés pendant la saison des grandes pluies, c'est ainsi que ces plantes interlopes se sont dispersées par hasard et sont amenées à entrer en compétition avec les véritables propriétaires du sol.

« L'*Atta structor* et l'*Atta barbara* n'emploient aucune matière pour la construction de leurs Nids, ils les creusent simplement dans la terre ou dans une roche sableuse et les grands amas formés principalement de substances végétales qu'on trouve souvent à l'entrée de leur Nid, ne sont autre chose que les déchets et les débris alimentaires de chaque établissement (fig. 966, p. 33). Ces amas, que l'on trouve toujours dans le voisinage de leurs Nids, consistent en partie en grains de sable et en parcelles de terre jetées hors du Nid, mais principalement en débris végétaux, c'est-à-dire en menue paille, en gousses, en capsules vides et autres choses semblables, dont la présence aurait trop encombré l'intérieur du Nid. Pendant qu'une légion d'Ouvrières est occupée à se procurer et à apporter les objets nécessaires, d'autres sont employées à classer et à trier ces matériaux, à débarrasser les graines de leurs enveloppes, et une fois celles-ci épluchées, à les charrier hors du Nid. Aussi ces amas de débris atteignent-ils parfois, dans les endroits écartés, des proportions considérables. »

« En octobre 1873, j'ai trouvé, auprès de l'entrée d'un Nid de l'*Atta structor*, de ces amas de déchets, de forme arrondie, ayant vingt-sept pouces de diamètre et deux pouces d'épaisseur, et dont la composition laissait supposer qu'une grande quantité de graines devait se trouver dans le Nid. Dans le fait, en ouvrant quelques Nids et en les examinant de plus près, Moggridge trouva des amas de semences soigneusement cachées dans des pièces écartées dont le contenu albuminoïde était extrait à travers des trous percés dans l'enveloppe.

« Le sol des caves à grain était bien cimenté et se distinguait par son aspect du terrain environnant. Les pièces elles-mêmes étaient de différentes formes et de différentes grandeurs, la plupart de la grosseur d'une montre d'Homme or. Dans chacune se trouvaient environ 5 grammes de semences, et la quantité entière contenue dans un Nid, qui souvent se composait de quatre-vingts à cent pièces, pouvait être évaluée à une livre et plus. Ces semences proviennent parfois de plantes très différentes, et j'ai trouvé, par exemple, dans un des Nids que j'ai ouverts, des graines de douze espèces différentes de plantes, appartenant pour le moins à sept familles distinctes; mais ce sont les graines des céréales cultivées, contenant le plus de matière alimentaire, qui sont de préférence recherchées par les Fourmis. »

« Dans un Nid d'*Atta barbara*, j'ai trouvé une cavité recouverte d'un dôme sphérique, d'un pouce environ de diamètre, dont les parois étaient construites en terre durcie d'environ deux lignes d'épaisseur et ayant une large ouverture circulaire au sommet et une très petite en bas (fig. 976 et 977, p. 49). Ce dôme était scellé à la base dans la terre, mais il était facile de le détacher du sol; ses parois internes étaient polies avec une grande netteté. » Moggridge a présumé que cette chambre sphérique était originairement l'ouvrage d'un Scarabée, chambre que les Fourmis auraient intelligemment appropriée après l'éclosion de l'Insecte à leurs usages personnels. »

Quelles que soient ses origines, l'intérieur du dôme était employé comme grenier et était rempli, aussi bien que les passages adjacents, des graines d'une Graminée (*Tragus racemosus*) encore enfermées dans leurs balles, parmi lesquelles se trouvaient quelques Fourmis à l'ouvrage.

Mais ce qui surprit le plus Moggrigde comme Lespès, c'est le procédé encore imparfaitement connu, employé par les Fourmis pour empêcher le grain de germer et de croître. Les semences ne sauraient rester longtemps sous terre, dans l'intérieur humide et chaud du Nid, sans commencer à germer, à s'épanouir en herbes et en plantes, ce qui ferait manquer le but auquel tendent les Fourmis. Et pourtant, c'est à peine si, dans vingt et un Nids fouillés par lui, Moggrigde trouva parmi des milliers de grains quelques échantillons qui eussent germé ; encore près de la moitié de ceux-ci étaient-ils

entamés de manière à en enrayer la croissance.

Il est donc hors de doute que les Fourmis, à l'aide d'un procédé mystérieux, enrayent la germination du grain, tout au moins pour quelque temps, c'est-à-dire pour des semaines et des mois. Malgré des recherches et des observations maintes fois répétées, Moggridge ne put parvenir à obtenir la solution du problème. Ce qui est certain, c'est qu'il lui suffisait d'empêcher les Fourmis de pénétrer dans un des greniers, pour constater que les semences commençaient à germer; ce ne sont donc pas les circonstances extérieures, mais bien la volonté des Fourmis qui met obstacle à la germination. De même dans les parties abandonnées ou isolées du Nid, les graines se développent aussi en herbes (fig. 969 et 975).

Peut-être les Fourmis savent-elles enrayer le développement du germe, en bouchant mécaniquement, à l'aide d'une substance agglutinante, l'orifice germinatif de la semence, à travers lequel l'humidité pénètre dans l'intérieur. Une fois l'époque arrivée où les graines sont employées comme aliment, cette substance est enlevée, et le grain amolli à dessein retrouve sa puissance germinative. Mais comme une croissance plus avancée ne manquerait pas d'en altérer les qualités nutritives, les Fourmis s'empressent de ronger le germe nouvellement poussé et de couper la radicule (fig. 967 à 975); ce n'est qu'après avoir fait subir aux graines cette mutilation qu'elles les sèchent au soleil, après quoi elles les emmagasinent de nouveau. S'il arrive que le grain soit mouillé par la pluie, elles emploient le même procédé pour le sécher.

Le résultat de la germination est de modifier la semence et notamment les grains des céréales, de façon que l'amidon qui y est contenu se transforme en matière sucrée et en gomme. En même temps l'enveloppe dure éclate, le grain tout entier gonfle et devient mou. Quand les choses en sont arrivées au point désiré par les Fourmis, celles-ci dévorent les parties molles du grain, surtout les substances sucrées dont elles sont très friandes, ou bien elles en nourrissent au printemps les Larves, élevées par elles avec tant de sollicitude. Pour ce qui regarde les enveloppes, elles les rejettent sous la forme de *son* ainsi que l'avait constaté Lespès, et c'est là ce qui constitue l'élément essentiel des déchets ci-dessus mentionnés.

Ce procédé, comme chacun le remarquera avec Moggdrige, est tout à fait identique à celui dont se sert le brasseur pour obtenir la drèche ou *malter* l'Orge et le Blé. « Il n'est donc pas douteux, selon la juste remarque de Büchner, que les Fourmis ne soient versées dans une des branches les plus importantes du savoir ou de l'industrie humaine, qu'elles ne l'aient connue et pratiquée, selon toute vraisemblance, bien avant que l'Homme soit apparu sur la surface terrestre. Ce n'est certes pas « l'instinct », mais l'*expérience*, qui a pu leur enseigner quelque chose de semblable. L'adaptation à un but prémédité d'expériences, dues au hasard, ne saurait être que la suite d'un acte conscient, réfléchi, dont la trace, se transmettant par l'hérédité chez certaines races, a fini par constituer une aptitude intellectuelle. »

A l'aide de l'éclairage artificiel, Moggridge examina comment ces petites bêtes, tenues en captivité, s'y prenaient pour ronger le grain ou plutôt son contenu. Dans un groupe de Fourmis, il en découvrit une, qui tenait solidement une petite masse blanche et ronde. Cette masse avait l'apparence des particules farineuses du grain de mil; deux ou trois Fourmis l'ébréchaient de leurs mandibules tranchantes et la portaient à leur bouche. Ceci se répéta à plusieurs reprises, après quoi, elles cédèrent la place à leurs camarades.

Il s'ensuit que les Fourmis moissonneuses peuvent se nourrir de substances solides, en quoi elles diffèrent des autres Fourmis qui, comme nous l'avons dit, ne vivent que de substances molles ou liquides. Pourtant, elles n'absorbent que la farine molle, un peu moite, des grains dont la germination a été arrêtée, et qui ont été soumis à l'assèchement, dédaignant la farine plus dure et plus sèche des grains ordinaires non ramollis. C'est dans ses recherches sur la nutrition artificielle des Fourmis, que Moggridge a fait ces intéressantes observations. Les Fourmis moissonneuses ne font une exception que pour les résidus gras et huileux du Chènevis, qu'elles rongent dans tous les sens, sans qu'il ait été préalablement ramolli par l'eau. Dans les circonstances ordinaires, l'enveloppe dure du Chènevis et de la plupart des autres grains rend la chose impossible; mais, par la germination, l'enveloppe du grain éclate et les Fourmis peuvent en dévorer la substance amollie et modifiée. En général, l'appareil buccal des Fourmis n'est approprié, comme nous l'avons déjà dit, qu'à

l'absorption des substances molles ou liquides ; cependant elles peuvent très bien râcler ou gratter de petites particules de farine, à l'aide de leurs mâchoires supérieures, dures et garnies de dents.

Les Fourmis moissonneuses ont recours, en cas de nécessité, à toute espèce de nourriture, pourvu qu'elle soit à leur portée ; elles s'emparent surtout d'Insectes morts. Moggridge ayant un jour placé à dessein une Sauterelle morte à l'entrée d'un Nid, la vit ramassée et traînée à l'intérieur. Comme elle était trop grosse pour passer par l'ouverture, on chercha, sans y réussir, à la dépecer. Quelques Fourmis parvinrent seulement à lui tirer en arrière les ailes et les pattes, tandis que d'autres rongeaient tout autour les muscles qui présentaient le plus de résistance. On réussit ainsi à l'introduire dans la Fourmilière. Le lendemain, Moggridge aperçut les ailes de l'Animal dans le tas au déchet. Les Fourmis moissonneuses retenues en captivité dévorent volontiers les Cousins ainsi que les Larves des Abeilles et des Guêpes, mais ne cherchent jamais à s'emparer de Pucerons ou d'autres Animaux semblables, tant recherchés par les autres espèces.

De même, elles ne semblent guère goûter ces sucs sucrés ou exsudations résineuses des plantes, dont la plupart des Fourmis sont si friandes. En revanche, Moggridge les vit ronger les os d'un Lézard mort, et fut témoin d'une lutte engagée par deux individus de grosseur moyenne, appartenant à l'*Atta barbara*, avec une grosse Chenille grise, longue d'un pouce, qui faisait de vains efforts pour se débarrasser de ses petits bourreaux. Moggridge emporta le groupe entier à la maison, et le conserva dans de l'esprit-de-vin. Mais la mort elle-même n'eut pas le pouvoir de faire lâcher prise aux deux brigands.

Les Fourmis sont trop intelligentes pour se laisser gouverner par les aptitudes intellectuelles dont elles ont hérité, au point de ne pouvoir abandonner à propos la fatigante corvée de la moisson et de dédaigner d'augmenter leurs provisions, soit par le pillage des provisions ou des greniers des Hommes, soit par le vol, ou comme on le dit aujourd'hui, par l'annexion des greniers de leurs semblables. Moggridge découvrit, dans la principale rue de Menton, une colonie florissante de l'*Atta structor*, qui s'était établie fort commodément à la porte d'un marchand de Blé, où elle n'avait que la peine de ramasser les grains éparpillés d'Avoine et de Froment. Un autre Nid, situé dans une autre partie de la ville, avait pour principale ressource les grains de Millet, que des Oiseaux tenus en cage laissaient tomber dans la rue. Moggridge réussit aussi à découvrir certains passages secrets conduisant des Nids isolés, vrais réceptacles de voleurs, à des greniers à Blé situés dans le voisinage ; le percement de pareils conduits souterrains est d'autant plus admissible que les espèces étudiées par Moggridge sont en état, comme il l'a démontré, d'ouvrir des galeries et des passages jusque dans la pierre dure (grès).

Mais c'est surtout aux dépens de leurs propres sœurs, que les Fourmis moissonneuses, de même que les Hommes, trouvent agréable et commode de se livrer au vol et au pillage. Peut-être y sont-elles poussées par cet instinct belliqueux et farouche, qui caractérise la plupart de leurs espèces. C'est l'*Atta barbara*, luisante et noire comme le jais, qui se distingue le plus par des exploits de ce genre ; elle entreprend des campagnes de pillage, qui durent des jours et des semaines. Moggridge suivit une expédition de ce genre, qui se prolongea depuis le 18 janvier jusqu'au 4 mars ; durant cet espace de temps, il assista, à chaque visite, à des scènes de violence et de pillage. Les Nids étaient éloignés de 15 pieds environ l'un de l'autre, et chaque grain devenait l'objet d'une lutte acharnée. L'emplacement était toujours jonché de morts et de blessés. C'était le plus souvent l'abdomen qui était séparé du corps. Mais le thorax encore vivant, qui ne se composait quelquefois que de la tête et de quelques pattes, tenait le grain fortement embrassé, et essayait de se dérober *avec sa proie* aux atteintes du vainqueur. C'était seulement quand un combattant réussissait à blesser ou à briser les antennes de son adversaire que celui-ci se trouvait réduit à une complète impuissance.

Moggridge ne tarda pas à s'apercevoir que c'étaient les habitants du Nid situé sur la hauteur, qui pillaient les greniers d'un Nid d'en bas, tandis que les habitants de ce dernier s'efforçaient à leur tour de reconquérir sur les voleurs les semences enlevées ou de mettre leurs provisions au pillage. Pourtant les pillages, qui avaient inauguré la lutte, étaient toujours plus lucratifs, et c'étaient des files entières de voleurs chargés de butin, qui rentraient dans le Nid d'en haut, tandis que,

relativement, une petite portion de semences pénétrait dans celui d'en bas. Encore n'y arrivait-elle qu'accidentellement. Souvent, en regagnant leur Nid inférieur, alors qu'elles avaient surmonté la plupart des difficultés de la route, les Fourmis se voyaient attaquées par quelque escouade de voleurs, qui, embusqués sur leur passage, les dépouillaient encore une fois de leur bien et l'emportaient de nouveau dans le Nid supérieur. Après le 4 mars, Moggridge vit cesser les hostilités, pourtant le Nid pillé n'était pas abandonné ; mais en repassant en octobre de la même année par le même endroit, il le trouva complètement vide et morne, tandis que le Nid des voleurs était débordant de vie et ses greniers d'abondance pleins jusqu'aux bords. Dans un autre cas, après trente et un jours de lutte, le Nid pillé fut finalement abandonné, et en l'ouvrant Moggridge trouva les greniers complètement vides.

Si la réhabilitation de nos Fourmis indigènes s'est longtemps fait attendre, il est juste de reconnaître que dès 1829 le colonel Sykes et après lui Jerdon (1851) constatait qu'une Fourmi de l'Inde (*Pheidole providens*) faisait des provisions de graines.

Les Fourmis agricoles. — Il est encore des Fourmis moissonneuses qui paraissent avoir des mœurs plus remarquables encore ; ce sont les espèces américaines du genre *Pogonomyrmex*, qui, non contentes de recueillir des grains, cultiveraient le sol et se livreraient à la culture de certaines plantes qu'elles affectionnent. C'est au docteur Lincecum et à sa fille, qui ont étudié pendant dix ans l'une d'entre elles (*Pogonomyrmex barbatus*), que nous sommes redevables des premières observations sur les mœurs de ces Hyménoptères agriculteurs, observations dont nous devons la connaissance à Darwin (1).

« L'espèce que j'appelle « agricole », raconte le docteur Lincecum, est une grosse Fourmi brune. Elle habite des cités pour ainsi dire pavées et, en véritable agriculteur actif, prévoyant et habile, sait prendre à temps les dispositions adaptées aux diverses époques de l'année. En un mot, elle est douée d'une habileté, d'un jugement, d'une patience infatigables, de façon à pouvoir lutter avantageusement contre les mécomptes accidentels, qui peuvent surgir dans la lutte pour l'existence.

(1) Darwin, *Proceedings of the Linnean Society*. Lond., 1861.

« Quand elle a choisi l'emplacement de son domicile, si le terrain est un sol ordinaire, sec, elle creuse un trou, autour duquel elle entasse de la terre à la hauteur de trois à six pouces, et construit un remblai circulaire, bas, qui monte en pente douce du centre jusqu'au bord extérieur, éloigné parfois de l'entrée de près de 3 à 4 pieds. Si la localité choisie est un sol bas, humide et mou, sujet à l'inondation, quand même il serait tout à fait sec au moment où la Fourmi se met à l'œuvre, elle exhausse le remblai en forme de cône assez pointu, de quinze à vingt pouces et davantage, et place l'entrée près du sommet.

« Dans les deux cas, la Fourmi sarcle le terrain autour du remblai, en enlève tout ce qui pourrait l'encombrer, en aplanit et nivelle la surface à la distance de 3 ou 4 pieds de la porte de la cité, et cela lui donne l'apparence d'une belle place pavée, ce qu'il est en réalité. Aucune végétation, à l'exception d'une seule espèce de Graminée (*Aristida stricta*), n'est tolérée dans l'intérieur de cette cour pavée. Après avoir semé cette plante tout autour, à la distance de deux ou trois pieds du milieu du remblai, l'Insecte la cultive et la soigne avec la plus grande sollicitude, en rongeant toutes les plantes et herbes qui poussent par hasard dans l'enceinte, ou qui croissent à la distance d'un à deux pieds en dehors de ce rayon cultivé. La Graminée ensemencée s'épanouit toute luxuriante et donne une riche moisson de petites semences blanches, dures comme le caillou, qui au microscope ressemblent beaucoup au Riz ordinaire. On la récolte soigneusement, quand elle est mûre, et les Ouvrières l'emportent en bottes dans les greniers, où on la sépare de la balle et où on l'emmagasine. Quant à la balle, elle est rejetée au delà des limites de la cour pavée.

« Si, par hasard, la saison des pluies arrive plus tôt que d'ordinaire, les provisions mouillées courent le risque de germer et d'être gâtées. Dans ce cas, aux premiers beaux jours, les Fourmis transportent le grain humide et avarié et le font sécher au soleil ; après quoi, elles emportent les grains intacts, les emmagasinent de nouveau et abandonnent les avariés.

« Non loin de ma maison, sur une éminence d'une certaine hauteur, se trouve au milieu d'un verger une couche rocheuse. Dans le sable, qui la recouvre en partie, fleurit une belle cité de Fourmis agricoles, selon toute

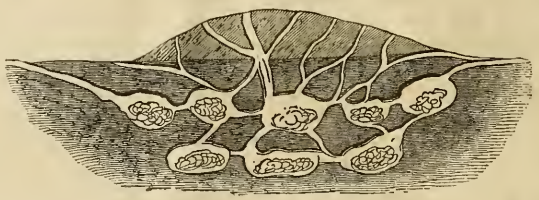


Fig. 976. — Nid d'une OEcodome avec ses magasins remplis de fragments de feuilles (fac-simile, d'après Th. Belt).

apparence depuis une haute antiquité. Mes observations sur leurs us et coutumes se bornent aux dernières douze années, pendant lesquelles des haies séparaient les Fourmis agricoles du bétail. Les cités en dehors de la clôture, aussi bien que celles de l'intérieur, étaient, dans une certaine saison, plantées de Riz de Fourmi (The Ant-rice ou *Aristida stricta*). La Graminée s'y épanouissait vers les premiers jours de novembre de chaque année. Dans la dernière année pourtant, le nombre des fermes et du bétail ayant considérablement augmenté, et celui-ci consommant une bien plus grande quantité d'herbage que par le passé (ce qui empêchait les semailles de mûrir), je remarquai que les Fourmis agricoles se mirent à bâtir leurs cités le long des sentiers ruraux, des allées des jardins et enfin dans le voisinage de la grande porte là où elles espéraient n'être point molestées par le bétail.

« On ne saurait révoquer en doute que cette espèce particulière de Graminée, dont il vient d'être question, ne soit plantée à dessein. Pendant le temps de sa croissance on extirpe soigneusement, comme le ferait un bon laboureur, toutes les autres plantes et herbes. Quand le grain est mûr, on s'applique à couper le brin sec et à l'emporter. La cour pavée est délaissée jusqu'à l'automne suivant, où le même « Riz de Fourmi » apparaît, planté de la même manière circulaire, et provoque de la part des agriculteurs la même sollicitude, qu'ils avaient déployée à l'occasion des semailles précédentes, et ainsi d'année en année. Je sais qu'il en est ainsi, chaque fois que le ménage agricole des Fourmis est à l'abri des ravages des Animaux herbivores. »

Mac Cook ne croit pas que cette Fourmi puisse semer elle-même des graines d'*Aristida*, mais il affirme qu'elle ne laisse croître que cette Graminée aux environs de son Nid; sachant sarcler avec discernement comme les cultivateurs expérimentés, elle a toujours la précaution de couper au collet toutes les autres plantes sur un rayon de 5 à 6 pieds autour de sa demeure.

Les mœurs d'autres *Pogonomyrmex* (*F. crudelis* et *occidentalis*) agriculteurs qui ont des habitudes semblables, ont été étudiées avec le plus grand soin par miss Treat et par Mac Cook.

Il est encore des Fourmis célèbres dont il conviendrait de parler ici, je veux parler des Fourmis *coupeuses de feuilles*, des Fourmis à parasol (*Atta* ou *OEcodoma cephalotes*) qui accumulent des approvisionnements considérables de fragments de feuilles (fig. 976) qu'elles vont découper sur les arbres, mais comme nous nous proposons de faire leur histoire complète dans un chapitre suivant, nous nous bornerons à les mentionner ici, d'ailleurs on a émis les opinions les plus diverses sur l'usage que les Fourmis font de ces provisions. Les uns pensent qu'elles en confectionnent des espèces de litières qui permettraient le développement de certains Champignons fort petits dont les Fourmis se nourrissent; d'autres prétendent qu'elles les disposent en couches dont la fermentation détermine une production de chaleur favorable à l'éclosion des OEufs et au rapide développement des Larves; ceux-ci affirment, d'après leurs propres remarques, que les OEcodomes transforment les fragments de feuilles en une sorte de papier végétal avec lequel elles construisent, chose digne de remarque, de grossiers rayons où demeurent les Larves et les Ouvrières faisant fonction de nourrices; ceux-là présument, avec quelque apparence de raison, que les fragments de feuilles sont réellement des provisions de bouche.

Relations des fourmis entre elles. — esclavage. — Ayant eu souvent jusqu'ici, et devant

Fig. 977. — Coque dans sa position naturelle.

Fig. 978. — Coque brisée pour montrer sa communication avec le Nid.

Fig. 977 et 978. — Coque de Scarabée transformée en magasin par l'*Atta barbara* (fac-simile d'après Moggridge).

trouver souvent encore l'occasion de parler des Parasites qu'on rencontre dans les habitations de certains Hyménoptères, nous ne causerons aucune surprise en signalant la présence d'habitants étrangers dans les habitations des Fourmis ; ceux-ci ont avec les Fourmis des relations très diverses, mais elles diffèrent complètement de celles des Parasites précédents.

Il est à peine nécessaire de dire que, en général, chaque espèce vit à part. Il y a cependant quelques curieuses exceptions à cette règle.

D'abord, dans un même Nid peuvent exister des Fourmis d'espèces différentes, qu'on désigne sous le nom de *Colonies mixtes*. Il faut distinguer là deux cas essentiellement différents.

En effet, tantôt une espèce, sous ses trois états, habite dans le Nid d'une autre espèce dont elle est l'*hôte;* tantôt des Ouvrières, seulement, d'une espèce différente ont été *volées* à l'état de Larves ou de Nymphes par les Ouvrières du Nid, qu'on appelle, à cause de ce fait, les *Fourmis voleuses*.

Parmi les *Fourmis hébergées*, il faut ranger une espèce de Ponérines qu'on trouve chez les *Formica rufa* et *congerens ;* c'est la petite *Stenamma Westwoodi*, d'un rouge jaunâtre brillant, qu'on n'a jamais rencontrée seule ; on admet, à cause de cela, que son existence est sous la dépendance des espèces précitées.

« Nous ne savons pas quelles sont les relations qui existent entre ces deux espèces, dit Lubbock (1). Cependant les *Stenamma* suivent les *Formica* quand elles changent de Nid, courant autour d'elles et entre leurs jambes, les frappant curieusement avec leurs antennes et même quelquefois leur grimpant sur le dos, comme pour faire une promenade, tandis que les grandes Fourmis ont à peine l'air de s'en apercevoir. Elles semblent être, pour ainsi dire, les Chiens, ou plutôt les Chats des Fourmis. »

Une autre petite espèce, le *Solenopsis fugax*, qui construit sa demeure dans les murs des Nids des grandes espèces, est l'ennemie la plus acharnée de ses hôtes. Ces dernières, étant trop grosses, ne peuvent pénétrer dans les galeries des petits *Solenopsis* qui vivent ainsi dans la plus grande sécurité, et font des incursions dans les *nourriceries* des grandes Fourmis pour y prendre des Larves dont elles font leur pâture. Imaginons ce que serait pour nous de voir vivre dans les murs de nos maisons de petits nains hauts de 45 à 60 centimètres qui, de temps en temps, emporteraient quelques-uns de nos enfants dans leurs affreux repaires.

On considère une seconde espèce, l'*Asemorhoptrum lippulum*, comme une hôte des *Lasius fuliginosus* et *brunneus*, et de la *Formica sanguinea ;* cependant de Hagen les a rencontrées en États indépendants.

Parmi les *Fourmis-voleuses*, se rangent les *Formica sanguinea*, que nous étudierons plus loin ; elles travaillent d'ailleurs comme leurs *esclaves*, dénomination sous laquelle on désigne les Ouvrières volées ; aussi ne peut-on connaître le mobile qui les a poussées au vol.

Les *F. sanguinea* font des expéditions périodiques, attaquent les Nids les plus voisins des *F. fusca*, et emportent les Nymphes. Lors-

(1) Lubbock, p. 58.

que ces dernières arrivent à maturité, elles se trouvent dans des Nids où vivent ensemble les *F. sanguinea* et les *F. fusca* provenant des expéditions précédentes. Elles se plient aux circonstances, assistent les Fourmis dans les travaux ordinaires de l'intérieur, et n'ayant pas de petits à elles, soignent et élèvent ceux des *F. sanguinea*. Mais, quoique les *F. sanguinea* soient ainsi aidées par les *F. fusca*, elles n'ont pas perdu leurs instincts laborieux. Il doit sans doute y avoir une certaine division du travail entre ces deux espèces, mais nous n'avons encore aucun renseignement précis sur ce point, et, en tout cas, les *F. sanguinea* peuvent tout faire par elles-mêmes, et entretenir un Nid, s'il est nécessaire, sans le secours d'Esclaves.

Il en est tout autrement des *Fourmis Amazones* (*Polyergus rufescens*), espèce entièrement rouge brunâtre de l'Europe méridionale, qu'on a souvent observée en Suisse, en Allemagne, en France. Elles dérobent les Larves des *Formica fusca* et *cunicularia*, et déploient pour cela une audace et une ténacité extraordinaire. Une fois leur excursion finie, elles se reposent, tandis que les Ouvrières, provenant des captures faites dans les expéditions précédentes, soignent les petits et vont chercher la nourriture dont elles leur apportent une partie, car elles ont une telle répugnance pour le travail, qu'elles mourraient de faim si elles n'étaient pas nourries par leurs Esclaves.

La structure de leur corps elle-même a subi un changement. Leurs mandibules ont perdu leurs dents et sont devenues de simples pinces qui peuvent, il est vrai, porter encore des coups mortels, mais ne sont utiles qu'à la guerre, car elles sont incapables de pétrir la terre, de construire des loges, des chambres. Ne pouvant non plus nourrir leurs Larves, les Polyergues ont reçu de la nature l'instinct d'obliger les Ouvrières d'une autre espèce à exécuter tous les travaux qu'elles ne peuvent exécuter elles-mêmes.

N'offrent-elles pas un exemple frappant de l'abaissement des facultés produit par l'esclavage, puisqu'elles sont devenues entièrement dépendantes de leurs Esclaves?

Elles ont perdu la plus grande partie de leurs instincts : leur art, c'est-à-dire la faculté innée chez elles de se bâtir des demeures ; leurs habitudes domestiques, car elles ne prennent aucun soin de leurs propres larves, et dans tout ceci elles sont remplacées par les Esclaves ; leur activité, — elles ne s'occupent nullement de l'approvisionnement journalier ; — la colonie change la place du Nid, les maîtres sont tous portés par les Esclaves dans leur nouvelle demeure ; et, ce qui est plus curieux encore, elles ont même perdu l'habitude de se nourrir.

Le but des Fourmis Amazones n'est pas de détruire des Fourmis, mais de s'emparer des Nymphes et des Larves des autres Fourmis, pour en faire des serviteurs ; elles n'emportent jamais que des Larves et des Nymphes d'Ouvrières, parce que les autres ne leur seraient bonnes à rien.

Elles se gardent bien de chercher à s'emparer d'Ouvrières adultes, jamais celles-ci ne se soumettraient à l'esclavage ; jamais elles ne consentiraient à rester dans une demeure étrangère. Aussi que font les Amazones ? Elles s'en prennent uniquement aux Nymphes. Les Ouvrières qui viennent à éclore ne connaissent pas d'autre logis que l'endroit où elles sont nées, n'ont aucune envie de périr ; obéissant à leurs instincts, elle se mettent à construire, elles soignent les Larves des Amazones, comme elles eussent soigné les Larves de leur propre espèce, sans s'apercevoir de la différence.

Lorsque les Fourmis Amazones se mettent en campagne pour enlever des Esclaves, elles procèdent toujours avec beaucoup d'ordre. Nous reviendrons sur ces expéditions à propos des combats que se livrent entre elles les Fourmis, mais nous exposerons ici les faits et gestes qui se rapportent spécialement à l'esclavage (*Formica fusca* et *cunicularia*).

Lespès décrit dans les termes suivants une campagne d'Amazones dont il a suivi les péripéties :

« Ces expéditions n'ont lieu qu'à la fin de l'été et en automne. Vers cette époque, les individus ailés des espèces esclaves ont déjà quitté les Nids, les Amazones se gardent bien de se charger des bouches inutiles. Les brigands quittent leur camp vers les trois ou quatre heures de l'après-midi par un temps pur et serein. D'abord il n'y a point d'ordre dans leurs mouvements, mais du moment où toutes les forces sont rassemblées, une colonne régulière se forme. Cette colonne avance avec rapidité et, chaque jour prend une direction. Les rangs sont étroitement serrés, et les Amazones, qui marchent en tête semblent chercher quelque chose à terre. D'ailleurs, cette tête de colonne change continuellement dans sa composition, les chefs de file, arrêtés à tout moment, étaient remplacés par d'autres. »

C'est ce qu'Huber avait d'ailleurs remarqué,

« Elles mettent, dit-il, dans leurs marches, une particularité qui n'est pas sans intérêt. La tête de la colonne ralentit le pas, de manière à se laisser dépasser par les rangs qui suivent. Insensiblement les individus qui se trouvaient à la tête retombent par conséquent à la queue, tandis que de la queue ils remontent à la tête et ainsi de suite successivement. »

Mais reprenons le récit de Lespès :

« Ce qu'elles cherchent à terre avec tant d'attention c'est la piste de l'espèce qu'elles se préparent à attaquer, et l'odorat leur sert de guide sûr. Elles flairent le sol comme des Chiens de chasse cherchant la piste du gibier, et quand elles l'ont trouvée elles s'avancent avec impétuosité entraînant toute la colonne sur leurs pas. Les plus petits corps d'armée que j'aie observés se composaient pour le moins de quelques centaines d'individus ; mais j'en ai vu aussi d'autres quatre fois plus nombreux. Les Fourmis formaient alors des colonnes de cinq mètres de long et de quinze centimètres de large.

« Après une marche, qui dure quelquefois une heure entière, voici la colonne arrivée au Nid de l'espèce esclave. La *F. cunicularia*, la plus forte de toutes, oppose en vain une résistance sérieuse. Les Amazones forcent facilement l'entrée du Nid. »

« Elles reparaissent au bout d'un moment tandis qu'en même temps les assiégées surgissent en masse. Ce sont les Larves et les Nymphes qui sont l'objet principal du conflit. Les Amazones cherchent à les enlever et les autres essaient de les dérober à leurs poursuites ou du moins d'en sauver le plus grand nombre possible. Pour cela, sachant parfaitement que les Amazones ne grimpent point; elles gagnent avant tout, avec leur précieuse charge, les plantes et les buissons du voisinage, où elles sont à l'abri de leurs atteintes. Puis elles se mettent à poursuivre les ravisseurs s'efforçant à leur tour de leur enlever le plus de butin possible. Ces derniers ne se souciant guère de rendre gorge détalent au plus vite. »

Pour leur retour, les Amazones ne prennent pas la voie la plus directe, mais invariablement celle qu'elles ont suivie en arrivant, et vers laquelle elles sont guidées par l'odorat. Rentrées dans leurs foyers, elles abandonnent leurs captures aux soins des Esclaves et ne s'en préoccupent plus.

Voici un autre récit d'expédition non moins intéressant.

« La particularité la plus intéressante des mœurs des Fourmis, dit C. Vogt (1), c'est l'existence irrécusable de l'esclavage, d'un esclavage obligatoire d'abord, puis plus tard volontaire à ce qu'il semble sur lequel est fondée l'économie de quelques espèces.

« Dans le vignoble de mon jardin à Genève existait une Fourmilière de l'espèce nommée par Huber *Amazones* (*Polyergus rufescens*). Je les observais pendant les mois chauds de juin et de juillet. Le soir, entre trois et quatre heures, on voyait de petites Fourmis grisâtres sortir par les trous de la Fourmilière établie en terre. Puis venaient quelques Fourmis plus grosses d'un rouge jaunâtre qui se laissaient caresser et flatter par les grisâtres, allaient çà et là, rentraient et sortaient. Ces dernières augmentaient bientôt et un puissant essaim se précipitait des trous avec une hâte sauvage dans une direction donnée généralement vers les couches et les châssis du jardin; à droite et à gauche du corps d'armée galopaient quelques Fourmis en guise de patrouille et de flanqueurs.

« Les rougeâtres couraient alors avec un empressement tumultueux vers les murs où se trouvaient les Nids des petites Fourmis grisâtres, et se précipitaient comme un torrent dans tous les trous, toutes les fissures du mur. Çà et là paraissaient de petites Fourmis grisâtres, toutes pareilles à celles que j'avais vues près du Nid des Amazones, fuyant avec terreur, quelquefois portant dans leurs mandibules une Chrysalide (autrement dit un Œuf de Fourmi). Si une Fourmi rouge survenait, la grise laissait tomber la Chrysalide et se sauvait. Jamais je n'ai vu un combat sérieux. Quelque temps après, les rougeâtres ressortaient des trous et des fentes, portant presque toutes une Chrysalide dans leurs mandibules. Celles qui n'avaient rien attrapé, se hâtaient devant en éclaireurs. Celles qui étaient pesamment chargées, se traînaient par derrière.

« Près de la Fourmilière se tenaient des myriades d'Esclaves grisâtres qui venaient alors au-devant des rouges, leur prenaient les Œufs pour s'en charger, ou portaient leur maîtresse même pour les rentrer à la maison. J'ai souvent vu une des Esclaves grisâtres saisir une Fourmi rouge de moitié plus grosse; la maîtresse s'enroulait autour de son cou et tenant la Chrysalide dans ses mandibules se faisait porter dans l'intérieur de la Fourmilière. De

(1) Vogt, *Leçons sur les Animaux utiles et nuisibles*. Paris, 1867. p. 250.

cette façon la petite Ouvrière avait certainement porté le triple de son poids.

« De ces Chrysalides volées naissent des travailleuses grisâtres qui, éclosent dans la Fourmilière des Amazones, y font tous les travaux, portent leurs maîtresses avec un attachement remarquable, les nourrissent, les caressent, les nettoyent. Il ne reste plus aux Amazones d'autres travaux que la guerre, car la nature leur a défendu l'amour.

« Je me suis bien souvent étonné que cet esclavage établi par la nature chez quelques Fourmis, ne se retrouve pas parmi les arguments que les esclavagistes des États-Unis sont dans l'habitude de présenter pour leur défense. En leur qualité de pieux chrétiens et de bons croyants, ils ont épuisé la Bible jusqu'à la dernière goutte pour présenter l'esclavage comme une institution divine, approuvée par le Sauveur, prêchée par les Apôtres. Ils ont fait venir d'Europe des Naturalistes spéciaux assez dénués de probité pour chercher à établir sur des raisons et des distinctions zoologiques, le droit de la race humaine la plus élevée, la race caucasique, à tenir en esclavage la race la plus basse, les Nègres. Pourquoi ne pas appeler la nature en tiers dans cette alliance, quand la religion et la science viennent déjà à leur aide. Les Fourmis donneraient avec la fidélité d'un miroir l'image la plus exacte de tout cela. Une race blond-roux qui ne fait que jouir fait la guerre par hasard, comme par passe-temps, et se livre à la rapine, et une race gris-noir plus faible, esclave qui travaille pour ses maîtres, les nourrit, les transporte, soigne et élève leur postérité comme si c'étaient ses semblables. Imiter le Créateur, que voulez-vous de plus? »

En effet, aussitôt que les jeunes Fourmis arrachées à leurs foyers arrivent à la demeure des ravisseurs, les Esclaves qui s'y trouvent déjà leur prodiguent les soins les plus empressés. Elles leur donnent à manger, les approprient et réchauffent leur corps glacé.

Quelques jours après, les Nymphes ou Chrysalides dépouillent leur enveloppe sans garder aucun souvenir de leur enfance et se mettent incontinent à participer à tous les travaux sans y être amenées par la contrainte. »

Les Amazones terrassent simplement les Ouvrières qui s'opposent à leurs rapines, mais elles ne s'en emparent pas, parce qu'elles se prêteraient difficilement à leur joug : il ne leur faut que de jeunes individus qu'on puisse y façonner. Malgré les efforts des assiégés, elles pénètrent jusqu'au cœur de la place et en fouillent tous les compartiments pour choisir leurs victimes, Larves et Nymphes. Lorsque le sac de la place est complet, chaque conquérant tient délicatement une Nymphe ou une Larve entre ses mandibules et songe au retour; ceux qui n'en peuvent trouver, emportent les cadavres inutiles des ennemis pour servir de pâture; et toute l'armée, chargée de butin, se met en marche pour regagner triomphalement sa cité, dans le même ordre qu'elle avait à son départ.

Dans les républiques esclavagistes, conquérants et esclaves finissent par changer de rôle n'ayant rien de cette vieille féodalité dont l'armure pesait sans discontinuer sur les serfs, les premiers ne développent du courage qu'au moment de la conquête. Aussitôt après avoir déposé leur butin dans la Fourmilière, les Amazones se délassent de leurs combats par les délices de l'oisiveté. Mais bientôt énervés par celle-ci, les ravisseurs passent sous le joug de leur conquête. Leur dépendance est telle que désormais, si on leur enlève leurs Esclaves, les privations et l'inaction détruisent bientôt toute la tribu.

Ces spoliateurs si ardents à la curée se révoltent contre tout travail manuel ; ils ne s'entendent qu'à batailler; incapables de faire le moindre effort, si la tribu est forcée d'abandonner une Fourmilière, trop ancienne ou trop exiguë, ce sont les Esclaves qui seules décident et opèrent l'émigration. A ce moment les Amazones semblent même éprouver une défaillance.

Chaque Esclave saisit avec ses mandibules un de ses maîtres dégénérés, et le transporte à la nouvelle habitation, comme une Chatte porte à sa gueule le petit qu'on a ravi à son berceau (1).

Huber, toujours si ingénieux, voulut déterminer expérimentalement jusqu'à quel point allait la dépendance des deux catégories sociales. Il reconnut bientôt que les chefs, abandonnés à eux-mêmes, étaient absolument dans l'impossibilité de subvenir à leur besoin. Quelque étroite que soit leur prison, quelque grande que soit la quantité de nourriture mise à leur portée, ces stupides créatures se laissent mourir de faim au sein de l'abondance plutôt que de se nourrir elles-mêmes.

Huber en enferma trente avec des Nymphes et des Larves de leur espèce et une vingtaine

(1) Voir § du Langage.

de Nymphes de la Fourmi noir-cendrée (*Formica fusca*), dans une boîte vitrée dont le fond était couvert d'une épaisse couche de terre, et il versa un peu de miel dans un coin de leur prison. « D'abord, dit-il, leur attention se porta sur les Larves, elles les traînèrent çà et là, mais finirent par les remettre en place. Seules, sans serviteurs, la plupart moururent de faim en moins de deux jours, sans même avoir cherché à se construire une loge dans la terre; les autres étaient languissantes et sans force. Huber donna à celle-ci une Fourmi noir-cendrée, qui seule rétablit l'ordre, fit une case dans la terre, y rassembla les Larves, développa plusieurs jeunes Fourmis des deux espèces, et conserva la vie aux Amazones qui subsistaient encore (1)».

Lubbock, à son tour, vérifia les observations de Huber. « J'ai longtemps observé, dit-il, en les variant à l'infini (2), un Nid de Polyergue sans jamais voir une des maîtresses se donner la peine de prendre sa nourriture. J'ai conservé des individus isolés pendant plusieurs semaines, en leur donnant une esclave une heure ou deux chaque jour pour les nettoyer et les nourrir, et de cette façon elles sont restées en parfaite santé, tandis que, sans Esclave, elles eussent péri en deux ou trois jours. Je ne connais dans la nature aucun autre exemple d'espèces ayant perdu l'instinct de se nourrir.

« Dans une espèce à esclaves, le *Strongylognathus testaceus*, les Ouvrières sont peu nombreuses, et si faibles qu'il est bien difficile de comprendre comment elles parviennent à se faire des Esclaves; aussi leurs relations avec les *Tetramorium cæspitum* qui exécutent tous les travaux et s'occupent de tous les soins du ménage ne sont-elles pas encore suffisamment éclaircies. Comme les Fourmis amazones, les Strongylognathes diffèrent de toutes les autres Fourmis de nos climats, par leurs mâchoires cylindriques et édentées; leurs mâchoires ne présentent donc pas la disposition qui, chez toutes les autres espèces, en fait un instrument de travail.

« Enfin chez l'*Anergates atratulus*, il n'existe pas d'Ouvrières : les Mâles et les Femelles partagent leurs Nids avec des Ouvrières appartenant à une autre espèce, les *Tetramorium cæspitum*. Dans ce cas les *Tetramorium* n'ayant pas de Reine, et en conséquence ne possédant pas de petits à elles, élèvent ceux des *Anergates*. C'est donc un cas analogue à celui des *Polyergus*, mais dans lequel l'esclavage a presque dégénéré en parasitisme. Ce n'est pas cependant un exemple du parasitisme véritable, car les *Tetramorium* prennent grand soin des *Anergates*, et si quelque danger les menace, elles les emportent et les mettent en sûreté. »

Nous reproduisons ici pour conclure quelques observations de Darwin, qui tout en confirmant nos récits précédents viennent y ajouter quelques considérations philosophiques du plus haut intérêt:

« Peut-on concevoir, dit Darwin (1), quelque chose de plus extraordinaire que ces faits bien constatés? Si nous ne connaissions aucune autre espèce de Fourmis douées d'instincts esclavagistes, il serait inutile de spéculer sur l'origine et le perfectionnement d'un instinct aussi merveilleux.

« Pierre Huber fut encore le premier à observer qu'une autre espèce, la *Formica sanguinea*, se procure aussi des Esclaves. Cette espèce, qui se rencontre dans les parties méridionales de l'Angleterre, a fait l'objet des études de M. F. Smith, du British Museum, auquel je dois de nombreux renseignements.

« Plein de confiance dans les affirmations de Huber et de M. Smith, je n'abordai toutefois l'étude de cette question qu'avec des dispositions sceptiques bien excusables, puisqu'il s'agissait de vérifier la réalité d'un instinct, aussi extraordinaire. J'entrerai donc dans quelques détails sur les observations que j'ai pu faire à cet égard. J'ai ouvert quatorze Fourmilières de *Formica sanguinea*, dans lesquelles j'ai toujours trouvé quelques Esclaves appartenant à l'espèce *Formica fusca*.

« Les Mâles et les Femelles fécondes de cette dernière espèce ne se trouvent que dans leurs propres Fourmilières, mais jamais dans celles de la *Formica sanguinea*. Les Esclaves sont noires et moitié plus petites que leurs maîtres, qui sont rouges; le contraste est donc frappant. Lorsqu'on dérange légèrement le Nid, les Esclaves sortent ordinairement et témoignent, ainsi que leurs maîtres, d'une vive agitation pour défendre la cité, si la perturbation est très grande, et que les Larves et les Nymphes soient exposées, les Esclaves se mettent énergiquement à l'œuvre, et aident leurs maîtres à les emporter et à les mettre en sûreté; il est donc évident que les Fourmis es-

(1) Huber, *Op. cit.*, p. 240.
(2) Lubbock, p. 59.

(1) Darwin, *De l'origine des espèces*, trad. par Ed. Barbier. Paris, 1876, p. 291.

claves se sentent tout à fait chez elles. Pendant trois années successives, en juin et en juillet, j'ai observé, pendant des heures entières, plusieurs Fourmilières dans les comtés de Surrey et de Sussex, et n'ai jamais vu une seule Fourmi esclave y entrer ou en sortir. Comme à cette époque les Esclaves sont très peu nombreuses, je pensai qu'il pouvait en être autrement lorsqu'elles sont plus abondantes; mais M. Smith, qui a observé ces Fourmilières à différentes heures, pendant les mois de mai, juin et août, dans les comtés de Surrey et de Hampshire, m'affirme que, même en août, alors que le nombre des Esclaves est très considérable, il n'en a jamais vu une seule entrer ou sortir du Nid.

« Il les considère donc comme des esclaves rigoureusement domestiques. D'autre part, on voit les maîtres apporter constamment à la Fourmilière des matériaux de construction et des provisions de toute espèce. En 1860, au mois de juillet, je découvris cependant une communauté possédant un nombre inusité d'Esclaves, et en remarquai quelques-unes qui quittaient le Nid en compagnie de leurs maîtres, pour se diriger avec eux vers un grand Pin écossais, éloigné de 25 mètres environ, dont ils firent tous l'ascension, probablement en quête de Pucerons ou de Coccus. D'après Huber, qui a eu de nombreuses occasions de les observer en Suisse, les Esclaves travaillent habituellement avec les maîtres à la construction de la Fourmilière, mais ce sont elles qui, le matin, ouvrent les portes et qui les ferment le soir; il affirme que leur principale fonction est de chercher des Pucerons.

« Cette différence dans les habitudes ordinaires des maîtres et des Esclaves dans les deux pays, provient probablement de ce qu'en Suisse, les Esclaves sont capturées en plus grand nombre qu'en Angleterre.

« J'eus un jour la bonne fortune d'assister à une migration de la *Formica sanguinea* d'un Nid dans un autre; c'était un spectacle des plus intéressants, que de voir les Fourmis maîtresses porter avec le plus grand soin leurs Esclaves entre leurs mandibules, au lieu de se faire porter par elles, comme dans le cas du *Polyergus rufescens*. Un autre jour, la présence dans le même endroit d'une vingtaine de Fourmis esclavagistes qui n'étaient évidemment pas en quête d'aliments, attira mon attention. Elles s'approchèrent d'une colonie indépendante, de l'espèce qui fournit les Esclaves, *Formica fusca*, et furent vigoureusement repoussées par ces dernières, qui se cramponnaient quelquefois jusqu'à trois aux pattes des assaillants. Les *Formica sanguinea* tuaient sans pitié leurs petits adversaires et emportaient leurs cadavres dans leur Nid, qui se trouvait à une trentaine de mètres de distance; mais elles ne purent pas s'emparer de Nymphes pour en faire des Esclaves.

« Je déterrai alors, dans une autre Fourmilière, quelques Nymphes de la *Formica fusca*, que je plaçai sur le sol, près du lieu du combat; elles furent aussitôt saisies et enlevées par les assaillants, qui se figurèrent probablement avoir remporté la victoire dans le dernier engagement.

« Je plaçai en même temps, sur le même point, quelques Nymphes d'une autre espèce, la *Formica flava*, avec quelques parcelles de leur Nid, auxquelles étaient restées attachées quelques-unes de ces petites Fourmis jaunes, qui sont quelquefois, bien que rarement, d'après M. Smith, réduites en esclavage. Quoique fort petite, cette espèce est très courageuse, et je l'ai vue attaquer d'autres Fourmis avec une grande bravoure.

« Ayant une fois, à ma grande surprise, trouvé une colonie indépendante de *Formica flava* à l'abri d'une pierre placée sous une Fourmilière de *Formica sanguinea*, espèce esclavagiste, je dérangeai accidentellement les deux Nids : les deux espèces se trouvèrent en présence, et je vis les petites Fourmis se précipiter avec un courage étonnant sur leurs grosses voisines. Or, j'étais curieux de savoir si les *Formica sanguinea* distingueraient les Nymphes de la *Formica fusca*, qui est l'espèce dont elles font habituellement leurs esclaves, de celles de la petite et féroce *Formica ava* (*Lasius flavus*), qu'elles ne prennent que rarement; je pus constater qu'elles les reconnurent immédiatement.

« Nous avons vu, en effet, qu'elles s'étaient précipitées sur les Nymphes de la *Formica fusca* pour les enlever aussitôt, tandis qu'elles parurent terrifiées en rencontrant les Nymphes et même la terre provenant du Nid de la *Formica flava*, et s'empressèrent de se sauver. Cependant, au bout d'un quart d'heure, quand les petites Fourmis jaunes eurent toutes disparu, les autres reprirent courage et revinrent chercher les Nymphes.

« Un soir que j'examinais une autre colonie de *Formica sanguinea*, je vis un grand nombre d'individus de cette espèce qui regagnaient

leur Nid, portant des cadavres de *Formica fusca* (preuve que ce n'était pas une migration) et une quantité de Nymphes. J'observai une longue file de Fourmis chargées du butin, aboutissant à quarante mètres en arrière à une grosse touffe de Bruyères d'où je vis sortir une dernière *Formica sanguinea* portant une Nymphe. Je ne pus pas retrouver, sous l'épaisse Bruyère, le Nid dévasté; il devait cependant être tout près, car je vis deux ou trois *Formica fusca* extrêmement agitées, une surtout qui, perchée immobile sur un brin de Bruyère, tenant entre ses mandibules une Nymphe de son espèce, semblait l'image du désespoir gémissant sur son domicile ravagé.

« Tels sont les faits qui, du reste, n'exigeaient aucune confirmation de ma part, sur ce remarquable instinct qu'ont les Fourmis de réduire leurs congénères en esclavage. Le contraste entre les habitudes instinctives de la *Formica sanguinea* et celles du *Polyergus rufescens* du continent est à remarquer. Cette dernière ne bâtit pas son Nid, ne décide même pas ses migrations, ne cherche ses aliments ni pour elle, ni pour ses petits, et ne peut pas même se nourrir; elle est absolument sous la dépendance de ses nombreux Esclaves. La *Formica sanguinea*, d'autre part, a beaucoup moins d'esclaves, et, au commencement de l'été, elle en a fort peu; ce sont les maîtres qui décident du moment et du lieu où un nouveau Nid devra être construit, et, lorsqu'ils émigrent, ce sont eux qui portent les Esclaves. Tant en Suisse qu'en Angleterre, les Esclaves paraissent exclusivement chargés de l'entretien des Larves, les Maîtres seuls entreprennent les expéditions pour se procurer des Esclaves. En Suisse, Esclaves et Maîtres travaillent ensemble, tant pour se procurer les matériaux du Nid que pour l'édifier; les uns et les autres, mais surtout les Esclaves, vont à la recherche des Pucerons pour les traire, si l'on peut employer cette expression, et tous recueillent ainsi les aliments nécessaires à la communauté. En Angleterre, les Maîtres seules quittent le Nid pour se procurer les matériaux de construction et les aliments indispensables à eux, à leurs Esclaves et à leurs Larves; les services que leur rendent leurs Esclaves sont donc moins importants dans ce pays qu'ils ne le sont en Suisse.

« Je ne prétends point faire de conjectures sur l'origine de cet instinct de la *Formica sanguinea*. Mais, ainsi que je l'ai observé, les Fourmis non esclavagistes emportent quelquefois dans leur Nid, des Nymphes d'autres espèces disséminées dans le voisinage, et il est possible que ces Nymphes, emmagasinées dans le principe pour servir d'aliments, aient pu se développer; il est possible aussi que ces Fourmis étrangères élevées sans intention, obéissant à leurs instincts, aient rempli les fonctions dont elles étaient capables.

« Si leur présence s'est trouvée être utile à l'espèce qui les avait capturées — s'il est devenu plus avantageux pour celle-ci de se procurer des Ouvrières au dehors, plutôt que de les procréer — la sélection naturelle a pu développer l'habitude de recueillir des Nymphes primitivement destinées à servir de nourriture, et l'avoir rendue permanente, dans le but bien différent d'en faire des Esclaves.

« Un tel instinct, une fois acquis, fut-ce même à un degré bien moins prononcé qu'il ne l'est chez la *Formica sanguinea*, en Angleterre, à laquelle, comme nous l'avons vu, les Esclaves rendent beaucoup moins de services qu'ils n'en rendent à la même espèce en Suisse, la sélection naturelle a pu accroître et modifier cet instinct, à condition toutefois que chaque modification ait été avantageuse à l'espèce et produire enfin une Fourmi aussi complètement placée sous la dépendance de ses esclaves que l'est le *Polyergus rufescens*. »

Toutes les espèces de Fourmis ne se soumettent pas aussi facilement à l'esclavage. Il y en a de toutes petites, et telle est la Fourmi jaune qui résiste aux Amazones, et, quoique beaucoup plus faibles qu'elles, les terrifient par leur aspect; le courage supplée à la force. Ainsi la Fourmi sanguine, qui est une des plus esclavagistes que l'on connaisse, ne s'avise jamais d'aller piller la demeure de la Fourmi jaune, qui combat avec fureur pour défendre ses foyers et sa famille. Cela est si vrai qu'à sa grande surprise M. Smith rencontra une petite tribu de cette vaillante espèce qui habitait sous une pierre, tout près d'une Fourmilière d'esclavagistes et savait s'en faire respecter et même épouvantait l'autre par sa belliqueuse attitude.

Mœurs pastorales des fourmis. — La conquête des îlotes n'occupe pas seule les tribus esclavagistes; fréquemment aussi elles se répandent sur les plantes pour y enlever des Pucerons. Nous avons déjà signalé la prédilection de tous les Hyménoptères pour ces Insectes, mais rien n'égale la passion avec laquelle les Fourmis recherchent leurs déjections, en

dépit de tous les obstacles; celles-ci sont, en effet, extrêmement friandes de cette liqueur sucrée que jusqu'à ces derniers temps l'on croyait distillée par deux petits mamelons ou cornicules que ces Hémiptères portent à l'extrémité de leur ventre, et que Forel a démontré être rejetée simplement par l'ouverture anale. Souvent on les surprend sur les végétaux, suçant tour à tour ce fluide sur chaque individu qu'elles rencontrent. Elles touchent les Pucerons avec leurs antennes, les pourlèchent, et savent à force de caresses faire jaillir leur liqueur sucrée, de les « *traire* », en un mot. Pour y parvenir plus aisément, en compagnie de leurs esclaves, elles enlèvent ces Hémiptères; elles entraînent dans leur Nid ces faibles animalcules sans défense, et les traitant avec un soin beaucoup moins maternel que véritablement égoïste les emprisonnent dans leur habitation pour les traire plus à leur aise; et là ils sont nourris comme de véritables bestiaux à l'étable, comme de précieuses Vaches à lait. Les relations des Fourmis et des Pucerons sont d'ailleurs connues depuis assez longtemps; Linné a déjà appelé ces derniers les Vaches des Fourmis (*Aphis Formicarum vacca*) quoiqu'il ignorât que celles-ci transportassent les Pucerons dans l'intérieur de leurs habitations (fig. 979, p. 57).

« Une colonie de Fourmis, dit Huber dans son enthousiasme, est d'autant plus riche qu'elle possède plus de Pucerons. C'est là son bétail de Bœufs, de Vaches, de Chèvres. Qui aurait pu supposer que les Fourmis fussent un peuple pasteur? »

Huber a découvert aussi que les Fourmis sont tellement avides de cette liqueur sucrée, que pour s'en procurer plus commodément, elles pratiquent des chemins couverts qui, de la demeure de la tribu, s'étendent jusqu'aux plantes qu'habitent ces Vaches en miniature. Parfois on les voit pousser la prévoyance jusqu'à un point encore plus incroyable. Afin d'obtenir plus de produits des Pucerons, elles les laissent sur les végétaux qu'ils sucent habituellement et avec de la terre finement gâchée, leur bâtissent là des espèces de petites étables dans lesquelles elles les emprisonnent. Le savant que nous venons de citer a découvert plusieurs de ces étonnantes constructions : c'est donc un fait irrécusable.

Citons, à propos des rapports des Fourmis avec les Pucerons, les observations et les expériences de Darwin (1):

(1) Darwin, *Origine des espèces*, p. 279.

« Parmi les exemples que je connais d'un Animal exécutant un acte dans le seul but apparent que cet acte profite à un autre Animal, un des plus singuliers est celui des Pucerons qui cède volontairement aux Fourmis la liqueur sucrée qu'ils excrètent. C'est Huber qui a observé le premier cette particularité, et les faits suivants prouvent que cet abandon est volontaire. Après avoir enlevé toutes les Fourmis qui entouraient une douzaine de Pucerons placés sur un plan de Rumex, j'empêchai pendant plusieurs heures l'accès de nouvelles Fourmis. Au bout de ce temps, convaincu que les Pucerons devaient avoir besoin d'excréter, je les examinai à la loupe, puis je cherchai avec un cheveu à les caresser et à les irriter comme le font les Fourmis avec leurs antennes, sans qu'aucun d'eux excrétât quoi que ce soit. Je laissai arriver une Fourmi qui, à la précipitation de ses mouvements, semblait consciente d'avoir fait une précieuse trouvaille; elle se mit aussitôt à palper successivement avec ses antennes l'abdomen des différents Pucerons, chacun de ceux-ci, à ce contact, soulevait immédiatement son abdomen et excrétait une goutte limpide de liqueur sucrée que la Fourmi absorbait avec avidité. Les Pucerons les plus jeunes se comportaient de la même manière, l'acte était donc instinctif, et non le résultat de l'expérience. Les Pucerons, d'après les observations d'Huber, ne manifestent certainement aucune antipathie pour les Fourmis, et, si celles-ci font défaut, ils finissent par émettre leur sécrétion sans leur concours. Mais ce liquide étant très visqueux il est probable qu'il est avantageux pour les Pucerons d'en être débarrassés, et que, par conséquent, ils n'excrètent pas pour le seul avantage des Fourmis. Bien que nous n'ayons aucune preuve qu'un Animal exécute un acte quel qu'il soit pour le bien particulier d'un autre Animal, chacun cependant s'efforce de profiter des instincts d'autrui de même que chacun essaye de profiter de la plus faible conformation physique des autres espèces. »

A force de caresse et de câlinerie, les Fourmis parviennent à obtenir des Pucerons une sécrétion de liquide sucré plus abondante qu'ils n'en donnent habituellement. C'est pour cette raison que les plantes et les arbres recherchés par les Fourmis sont souvent détériorés. Les Fourmis ne sont pas, comme on le croit généralement, la cause directe du

Fig. 979. — Les Fourmis jaunes (*Lasius flavus*) et leurs Pucerons domestiques (*Forda marginata*), les uns emportés dans des retraites souterraines (étables), les autres installés sur des racines de Graminées.

dégât, elles n'y contribuent qu'indirectement: premièrement, en multipliant, grâce à leurs soins, les Pucerons nuisibles à la plante; secondement, parce que plus ceux-ci abandonnent aux Fourmis de sucs nutritifs, plus ils doivent en puiser dans la plante. Ils l'auraient fait tout aussi bien s'il n'y avait point eu de Fourmis, mais dans une moindre mesure. Abandonnés à eux-mêmes, les Pucerons se délivrent de leur liquide sécrété par une espèce de ruade, mais si les Fourmis sont tout près, ils attendent patiemment qu'elles viennent les soulager de leur fardeau.

On voit alors les gouttes tomber rapidement l'une après l'autre, tandis qu'en temps ordinaire le Puceron peut rester longtemps tranquille sans rien sécréter. La Fourmi loge autant de liquide que possible dans son jabot avec la faculté d'en céder plus tard le superflu à ses camarades ou aux Larves, comme nous avons déjà eu occasion de le dire.

Divers gros Pucerons du Chêne sont tout particulièrement recherchés par les *Lasius fuliginosus*, les *Formica*, les *Camponotus lateralis*. Lorsqu'on voit des Fourmis grimper sur un arbre, c'est le plus souvent pour y aller solliciter leurs Pucerons, mais il faut quelquefois une certaine attention pour remarquer ces der-

niers. Il y a par exemple une espèce grise assez agile qui vit sur les feuilles des Conifères et que les *Formica rufa et pratensis* cultivent avec prédilection ; il faut souvent beaucoup de peine pour l'apercevoir, tandis que les Fourmis se voient à distance. Les Fourmis qui vont sur les Poiriers, les Pommiers, les Pêchers, les Orangers, y vont uniquement à cause des Pucerons et des Coccines, point du tout pour manger les fruits dont elles n'entament jamais la pelure (Forel).

Au milieu des Fourmis qui nichent dans les troncs d'arbres, telles que les *Lasius fuliginosus* et *brunneus*, habite souvent un Puceron nommé *Lachnus longirostris* dont le rostre dépasse trois fois la longueur du corps, et qui suce le bois jeune des arbres ; elles l'entretiennent et l'élèvent dans des loges et des cases creusées dans l'écorce elle-même. Si on ouvre le Nid, elles manifestent la plus grande sollicitude pour leurs Animaux, elles les emportent ou les traînent s'ils sont trop grands pour être portés dans les galeries encore intactes. Ces Pucerons, avons-nous dit, ont de très longs rostres qu'ils enfoncent bien avant dans l'écorce de l'arbre dont ils pompent les sucs et qu'ils ont ensuite beaucoup de difficulté à retirer. Rien n'est plus comique à voir que les égards avec lesquels les Fourmis cherchent à dégager les pauvres bêtes, en les tiraillant en arrière, lorsque le Nid se trouve exposé à quelque danger. Le rostre demande à être dégagé très lentement, autrement il court risque d'être endommagé. Dans les Fourmilières souterraines, d'autres espèces de Pucerons se nourrissent aux dépens des racines des Graminées et des autres plantes les plus voisines. Le *Lasius flavus* ou Fourmi jaune se nourrit aussi exclusivement du suc des Pucerons des feuilles ou plutôt des Pucerons des racines, qu'elle garde dans son Nid, placé d'ordinaire dans le voisinage des racines des arbres (fig. 979). Quand on ouvre celui-ci, elle emporte ses bien-aimées Vaches laitières avec la même sollicitude que ses propres Larves, fait que Forel a eu souvent l'occasion d'observer (fig. 979).

La sollicitude que les Fourmis ont pour les Pucerons est si grande, qu'elles bloquent une colonie et élèvent souvent pour les protéger une espèce de construction en terre ou en toute autre matière autour des plantes (*Lasius brunneus*, quelques *Myrmica*) dont ils se nourrissent ; dans d'autres circonstances elles relient une colonie de Pucerons à leur Nid au moyen d'un chemin couvert (*Lasius niger*, *alienus*, etc.). Huber trouva un jour, sur une tige de Tithymale, une petite loge en forme de boule, dont l'intérieur lisse et uni contenait une famille de Pucerons, que les Fourmis venaient traire en toute sécurité, protégées qu'elles étaient, elles et leur bétail, contre la pluie, les rayons du soleil et les Fourmis étrangères. Par une ouverture fort étroite, pratiquée dans la partie inférieure, les Fourmis pouvaient descendre le long de la branche jusqu'à la Fourmilière voisine. Huber trouva encore une étable du même genre disposée sur une petite branche de Peuplier à cinq pieds au-dessus de la terre. Les Pucerons du Plantain commun sont fixés ordinairement au-dessous de la fleur ; mais en août, alors que les fleurs et les pétioles sont desséchés, ils se réfugient sous les feuilles radicales ; les Fourmis s'enclavent dans une espèce de maçonnerie en terre humide et constituent en creusant le sol au-dessous de petits réduits où la production du laitage peut s'effectuer sans encombres.

Von Osten-Sacken les désigne par le nom de « *Fourmis à étables* » ; il a publié l'observation d'une espèce, petite et rouge, à abdomen brun, du genre *Formica*, qui, auprès de Washington, avait emprisonné sur une branche de Genévrier une colonie de *Lachnus* noirs en élevant un mur autour d'eux. Cette enceinte tubuliforme était formée d'une masse d'un brun-grisâtre, et feutrée ; elle était composée de filaments agglomérés, probablement déchiquetés dans l'écorce, et possédant une odeur résineuse. Elle avait environ 36 centimètres de long et 12 centimètres de large, lorsqu'elle fut rompue pour être examinée de plus près.

Dans une autre circonstance, le même observateur découvrit, en Virginie, sur une tige d'*Asclépias* couverte de Pucerons, une construction sphérique et fragile, d'environ 2,19 centimètres de diamètre, due à une espèce de Fourmis noires.

Quelquefois, les Fourmis pour s'épargner de longs et pénibles voyages préfèrent transporter leurs Larves dans ces petites étables afin de les nourrir plus aisément (fig. 979).

D'autres Fourmis, au contraire, ont trouvé moyen de les élever au fond de leurs habitations en recueillant les Œufs en automne, qu'elles soignent, ainsi que l'a constaté Huber, comme les leurs propres.

L'amour qu'elles portent à leurs enfants adoptifs ne les empêche pourtant point de les dévorer avec la peau et les poils en temps de

disette à défaut de toute autre alimentation.

On rapporte en effet un exemple de cruauté exercé par une Fourmi sur un Puceron ; c'est le seul, à la vérité, que nous connaissions ; il a eu pour témoin oculaire M. Auguste Duvau, qui le raconte presque en pleurant (1). « Je voyais un Puceron se cramponner comme pour mettre bas un petit; une Fourmi se mit à le palper, et se retira à plusieurs reprises. Enfin, impatientée, je suppose, de ne point obtenir la gouttelette qu'elle attendait, elle saisit le Puceron par le ventre, l'entraîna à un demi-pouce du lieu où il était, le suça fortement, de manière à l'aplatir, et le laissa comme mort sur la place. C'est la seule brutalité, ajoute M. Duvau, que j'aie vu exercer par les Fourmis sur leurs amis. » Les exemples du contraire sont beaucoup plus fréquents.

« On a souvent parlé, rapporte M. Lichtenstein (2), des relations amicales des Fourmis avec les Pucerons, et déjà les plus vieux auteurs avaient remarqué avec quelle affection les premières venaient lécher les gouttelettes sucrées exsudées par la plupart des Aphidiens. Vis-à-vis des Pucerons des racines, les Fourmis révèlent un instinct encore plus admirable.

« Quand, vers les premiers jours de juillet, on arrache quelques touffes de Graminées, *Setaria viridis*, *Set. verticillata*, on trouve à peu près une plante sur dix aux racines de laquelle s'est fixé un gros Puceron ailé à abdomen vert avec une grande tache discoïdale et des points sur les côtés de couleur noire. C'est le *Schizoneura venusta* Passerini. Ce Puceron est un *pseudogyne émigrant* qui arrive je ne sais d'où, et se pose au collet de la plante ; là, faible, incapable de se frayer une route souterraine, il attend quelque ami pour l'aider à atteindre les racines où il doit poser sa progéniture. Il n'attend pas longtemps : la première Fourmi qui passe s'arrête, l'examine, et court avertir ses compagnes. Bientôt une demi-douzaine de Fourmis arrivent et commencent par lacérer les ailes de l'Aphidien pour qu'il ne s'échappe pas ; en même temps elles creusent avec une rapidité inouïe une descente facile, un petit tuyau dans lequel s'engage le *Schizoneura* et qui le conduit droit à une radicelle sur laquelle il se fixe. Autour de lui un petit réduit est aussitôt pratiqué par ces intelligentes protectrices qui l'entourent de soins et en sont récompensées par les sucs que le Puceron et sa progéniture vont lui fournir. Tous les Pucerons de cette phase ont les ailes arrachées. J'ai déjà fait anciennement la remarque qu'un autre Homoptère vivant avec les Fourmis (*Tettigometra parviceps* Sign.) est traité de même et se voit privé de ses ailes dans les Fourmilières.

« Mais si les Pucerons émigrants et arrivant aux racines sont aidés puissamment par les Fourmis au détriment de leurs ailes, la phase pupifère, c'est-à-dire celle qui abandonne les racines pour rapporter aux arbres les sexués, leur doit encore bien plus de reconnaissance. Ce sont les Fourmis encore qui, quand les Pucerons souterrains prennent des ailes, leur ouvrent une voie pour arriver à l'extérieur.

« C'est le hasard qui m'en a fourni la preuve. Quand je trouve la racine d'une Plante garnie de Pucerons, je la mets dans un vase avec de la terre pour attendre le développement des ailes. Comme la majeure partie des Insectes est ensevelie sous la terre, j'ai ordinairement trois ou quatre éclosions provenant des Nymphes qui se sont trouvées à la surface. Or récemment, dans un vase où j'avais mis des racines de Marguerite (*Aster sinensis*), toutes garnies de Pucerons encore inconnus et inédits (*Pemphigus asteris* Licht), je fus étonné de voir un beau matin une trentaine d'ailés. Avec les Pucerons j'avais introduit dans le vase une cinquantaine de Fourmis, et ces travailleuses s'étaient mises à l'œuvre et avaient criblé la terre de nombreuses ouvertures. Ces ouvertures communiquaient toutes aux points des racines d'*Aster* où se trouvaient les Pucerons, et chaque fois qu'une Nymphe prenait des ailes, elle trouvait une issue toute prête pour s'échapper et s'envoler dans les airs. Ici les Fourmis n'arrachent plus les ailes. Ces Fourmis protectrices me paraissent appartenir au genre *Lasius* et à l'espèce *fuliginosus* Lat. »

Les Fourmis sont aussi fondatrices de colonies de Pucerons, et nous citerons comme preuve une observation des plus curieuses faite en 1876 par M. Nottebohm de Carlsruhe :

« Des deux jeunes Frênes, également forts, plantés dans mon jardin de Kattowitch, dans la haute Silésie, l'un prospéra admirablement et au bout de cinq ou six ans forma un véritable berceau, tandis que l'autre, assailli chaque année par des millions de Pucerons,

(1) A. Duvau, *Nouvelles rech. sur l'Hist nat. des Pucerons* (*Mém. du Muséum d'hist. nat.*, t. XIII, 1825).

(2) Lichtenstein, *Ann. Soc. ent. de France*, 1880. Bull., p. CIII.

nuisibles à l'éclosion des feuilles et des jeunes pousses, se trouvait complètement arrêté dans son développement. Comme j'attribuais ceci uniquement à l'action malfaisante des Pucerons, je me décidai à les exterminer. Au mois de mars de l'année suivante, je pris la peine de nettoyer et de laver soigneusement avec une vergette les petites branches, les pousses et les bourgeons à peine éclos; l'arbre, dès lors en bonne santé, donna des feuilles et des pousses plus vigoureuses, et de la fin de mai au commencement de juin fut libre des atteintes des Pucerons. Ma joie fut de courte durée. Par une belle matinée de soleil, j'aperçus une multitude de Fourmis courant sur le tronc de l'arbre ; cela éveilla mon attention et m'amena à me livrer à un examen plus approfondi. A ma grande stupéfaction, je pus me convaincre que quantité de Fourmis étaient occupées à transporter des Pucerons, un à un, le long du tronc jusqu'au sommet de l'arbre, et que déjà les premières pousses et les feuilles étaient couvertes de ces colonies. Au bout de quelques semaines, le mal était tout aussi grand que par le passé. L'arbre se trouvait isolé, sur un terrain découvert et offrait aux innombrables Fourmis de l'endroit un excellent emplacement pour une colonie de Pucerons. La première étant détruite, les Fourmis l'avaient rétablie en y apportant de nouveaux colons des régions éloignées et en en parsemant les jeunes feuilles. »

Les Gallinsectes, les *Chermes*, *Coccus*, peuvent être utilisés par les Fourmis de la même manière; ces Animaux leur fournissent conjointement avec les Pucerons, dont nous venons de parler, la plus notable partie de leur alimentation dans nos contrées. Les Fourmis domestiquent aussi les Gallinsectes et gardent ce bétail dans leur habitation, aussi Mac Cook en examinant certains Nids y trouva autant de *Coccus* que de Pucerons logés dans des chambres distinctes; elles savent aussi, d'après le témoignage de Mac Cook, transformer les Chenilles en Vaches laitières : c'est ainsi que le *Camponotus subsericeus* va quêter le liquide sucré que rejette une Chenille de Lycénide. Dans les pays chauds, où manquent les Pucerons, de petites Cicadides, qui leur sont apparentées, prennent leur place. D'ailleurs, il existe, par rapport au régime, une grande diversité parmi les différentes espèces : les Fourmis glaneuses, par exemple, dédaignent complètement les Pucerons; certaines espèces (*Leptothorax*, *Colobopsis*) lèchent le suc des arbres et des fleurs; d'autres telles que les *Pheidole*, les *Tapinoma*, les *Tetramorium*, etc., sont carnivores et préfèrent la chair fraîche ou putréfiée, les Insectes morts, aux substances sucrées.

Les Myrmécophiles. — Les Myrmécophiles, les *amis des Fourmis*, sont encore des habitants des Fourmilières; ils appartiennent aux ordres d'Insectes les plus divers. Plusieurs observateurs ont poursuivi cette étude avec une prédilection spéciale; ils ont publié de longues descriptions de ces Animaux, et se sont efforcés de divulguer leurs relations avec les Fourmis; nous devons à M. Ernest André un excellent travail (1) dans lequel il donne un catalogue complet de tous les Myrmécophiles avec l'indication des espèces de Fourmis qu'ils fréquentent.

On connaît en Europe, d'après M. E. André, près de six cents espèces (584) d'Insectes de tous les ordres, auxquels il faut ajouter trois Arachnides et un Crustacé, qui rentrent dans un de ces trois groupes; la plupart appartiennent aux Coléoptères (542), et parmi eux on en compte 272 dans les Staphyliniens. Le plus grand nombre vit au milieu des *Lasius fuliginosus* (250 espèces), et des *Formica rufa* (100 espèces); on ignore, la plupart du temps, les relations qui les unissent à leurs hôtes.

D'après ces nombreuses publications des auteurs, on peut les classer en trois groupes :

1° Les Myrmécophiles qui ne vivent parmi les Fourmis qu'à l'état de Larves ou de Nymphes, et sont tolérés comme des compagnons inoffensifs. C'est ainsi que le Scarabée doré commun (*Cetonia aurata*) vit à l'état de Larve, au milieu des bouts de bois vermoulus de la partie inférieure du Nid des Fourmis forestières.

2° Les Myrmécophiles qu'on peut rencontrer complètement développés dans les Nids, mais pas d'une façon exclusive. A ce groupe appartiennent certains Escarbots (*Hister*) et quelques *Staphylinides*.

3° Les Myrmécophiles qui vivent, à tous les degrés de leur évolution, sans exception aucune, dans les Nids de certaines Fourmis, sans lesquelles ils ne pourraient pas subsister généralement.

A ce groupe appartiennent le curieux *Claviger foveolatus* ou *testaceus* (fig. 980) et ses proches parents (Pselaphides), ainsi que de nombreux Staphylinides (fig. 981).

(1) Ernest André. *Description des Fourmis d'Europe pour servir à l'étude des Insectes myrmécophiles*, 1874.

Fig. 980. — Claviger testacé.

Fig. 982. — Myrmecophila acervorum.

Fig. 981. — Lomechusa paradoxa.

Fig. 980 à 982. — Myrmécophiles.

Les petits *Clavigers* sont tout à fait aveugles ; on ne les trouve que dans les Nids de Fourmis, et celles-ci en prennent autant de soin que de leurs propres petits. Il est donc évident que d'une manière ou d'une autre il est utile ou agréable aux Fourmis.

Mais ce cas est un de ceux qui sont encore peu compris et très difficiles à étudier. Müller, Grimm et Lespès prétendent que quelques-uns de ces Coléoptères, comme les Aphides, sécrètent un liquide qui serait fort prisé par les Fourmis. Nous avons retracé longuement l'histoire des relations des Clavigers avec les Fourmis (1), nous n'y reviendrons pas.

Un des hôtes les plus singuliers des Fourmilières est un minuscule Orthoptère, le *Myrmecophila acervorum*, dans lequel on a quelque peine à reconnaître un Grillon, tant ses formes sont bizarres (fig. 982).

D'autres Animaux qui vivent habituellement dans le Nid des Fourmis, comme un petit Crustacé isopode ou Pou de bois aveugle (*Platyarthrus Hoffmanseggi*), se rendent peut-être utiles en faisant disparaître les immondices.

Intelligence des Fourmis. — Observations et expériences. — L'activité des Fourmis n'est surpassée ni par celle des Abeilles ni par celle des Guêpes, et, malgré la multitude d'Ouvrières occupées au travail dans ces petites républiques tout s'y passe avec un ordre admirable ; elles vont à l'ouvrage tout le jour, et, même la nuit dans la saison des chaleurs, si cela est nécessaire.

Chez les Fourmis dont les Ouvrières revêtent plusieurs formes, il semble exister une certaine division dans le travail ; tout au moins a-t-on remarqué que les Fourmis à grosses têtes, auxquelles on a donné le nom de *Soldats*, ainsi que nous l'avons fait remarquer précédemment, et qui dans les expéditions représentent bien moins des défenseurs que des ordonnateurs et des guides, se servent de leurs puissantes mâchoires pour mettre en pièces les viandes et les autres proies, afin de mettre les Ouvrières plus faibles en mesure de charrier des morceaux en rapport avec leurs forces. On peut en outre fréquemment observer que partout où les forces d'une Ouvrière isolée sont insuffisantes, une seconde, puis une troisième accourent à son aide, et on les voit venir ainsi à bout d'une entreprise qui semblait d'abord irréalisable. Que d'autres Insectes ou même quelques Fourmis étrangères à la colonie, se glissent témérairement dans leur habitation, l'alarme se répand aussitôt et l'imprudent étranger est bientôt mis à mort, ou ne se retire-t-il qu'après avoir été maltraité. Ce n'est d'ailleurs que lorsqu'elles se sentent en nombre, que les Fourmis ont conscience de leur force ; elles ne montrent tout leur courage et leur goût pour la lutte que dans le cas où elles peuvent compter sur l'aide de leurs semblables ; isolées ou loin du Nid, elles évitent volontiers tout conflit.

Le labeur incessant, la division du travail, l'esprit d'association, le dévouement à la chose publique, le courage déployé pour la défense de la propriété, le sacrifice de la vie à la communauté, ne démontrent-ils pas que les Fourmis ont à leur service une intelligence ?

« Mais cette intelligence, comme le fait justement remarquer Forel, est avant tout l'apanage des Ouvrières, moins des Femelles et presque pas des Mâles. A son développement correspond un développement proportionnel des hémisphères cérébraux (des *corps pédonculés*, ainsi qu'on nomme les éminences découvertes par Dujardin à la région antérieure du cerveau des Hyménoptères) chez ces trois sexes. Elle varie suivant les espèces et n'est pas toujours la plus forte chez celles qui forment les plus grandes Fourmilières. C'est ainsi que le genre *Lasius* avec ses grandes peuplades est loin de briller

(1) Voir Brehm, t. VII, p. 153 à 156.

par la spontanéité, la réflexion des actes de ses Ouvrières. Dans le genre *Formica* qui me paraît être le plus intelligent de tous, c'est certainement la *F. sanguinea* qui mérite la palme. Aucune espèce n'est susceptible d'autant de modifications dans ses habitudes et sa manière d'agir suivant les circonstances. Elle sait se faire des Esclaves d'une foule d'autres espèces, combat avec une tactique étonnante, fait son Nid de toutes les manières imaginables suivant l'endroit où elle se trouve, combine ses plans d'attaque contre les espèces les plus diverses.

« Leur raisonnement ne va pas plus haut que celui des autres Animaux intelligents ; il n'atteint certainement pas celui des Mammifères supérieurs. Mais en un point elles priment tous les Animaux, c'est en ce qu'on peut appeler improprement *l'instinct social*.... On peut dire que ces Insectes nous donnent le type parfait du *socialisme* mis en pratique jusqu'à sa dernière limite. Il nous montre en même temps ce qui manque à l'Homme et ce qu'il a de trop (individualité) pour se gouverner de cette manière. Je crois même que rien ne peut mieux démontrer la fausseté des théories socialistes qu'une comparaison entre l'Homme et les Fourmis. La *famille* des Fourmis est toute la *société*. Chaque individu prodigue ses soins à tous ceux qu'il reconnait comme appartenant à sa société, à sa Fourmilière en raison directe de leur taille et de leur utilité pour la communauté, les petits sont élevés en commun.... Le travail est libre chez les Fourmis ; il n'y a pas de chefs ; par cela même il leur est instinctif, agréable de travailler, sans quoi leur société ne pourrait exister. Le fait qu'il y a des espèces paresseuses faisant des Esclaves vient à l'appui de cette opinion, en effet les esclaves des *Polyergus rufescens*, de *Formica sanguinea* ne se doutent pas de leur origine ; ils travaillent librement, par goût et par instinct, dans la société où ils sont nés.

« C'est précisément en profitant d'abord plus ou moins consciemment (*F. sanguinea*), puis inconsciemment (*P. rufescens*) de l'instinct travailleur d'espèces plus faibles que les Fourmis paresseuses en sont arrivées peu à peu à perdre leur penchant naturel au travail. Une Fourmilière amazone est aussi républicaine qu'une autre, seulement elle contient deux sortes d'individus dont les uns ont pour fonction la défense du Nid et le pillage, les autres le travail. »

Suivant la remarque fort judicieuse de Forel les Fourmis ouvrières ont des penchants prédominants qui leur donnent ce que l'on appelle un *caractère ;* ces penchants sont : la *colère*, le *courage*, le *dévouement*, la *haine*, l'*activité*, la *persévérance*, la *gourmandise ;* tous ces penchants qui sont les premiers termes des passions indiquent surabondamment que leur cerveau reçoit des impressions d'une vivacité extrême, auxquelles répondent des manifestations rapides qui expriment la volonté la plus énergique. Cette activité cérébrale passionnelle n'est-elle pas encore une preuve d'intelligence ?

« Les différentes espèces des Fourmis, dit Lubbock, d'après les observations de Forel (1), diffèrent beaucoup les unes des autres pour le caractère.

« La *Formica fusca*, celle qui est par excellence la Fourmi esclave, est, comme on peut le supposer, extrêmement timide ; tandis que la *F. cinerea*, qui lui tient de si près, a, au contraire, beaucoup d'audace.

« La *F. rufa* est spécialement caractérisée, selon M. Forel, par le manque d'initiative individuelle et va toujours par troupes ; M. Forel regarde le genre *Formica* comme le plus remarquable, quoique quelques autres le surpassent sous certains rapports, par exemple, sous celui de la délicatesse des sens.

« La *F. pratensis* déchire les cadavres de ses ennemis ; la *F. sanguinea* ne le fait jamais.

« La Fourmi amazone (*Polyergus rufescens*) est peut-être la plus brave de toutes. Si une seule d'entre elles se trouve entourée d'ennemis, elle ne cherche jamais à fuir, comme le feraient d'autres Fourmis ; mais elle transperce ses adversaires les unes après les autres, s'élançant à droite et à gauche avec une grande agilité, jusqu'à ce qu'elle succombe accablée par le nombre.

« La *Myrmica scabrinodis* est lâche et pillarde : pendant les guerres entre les espèces plus grosses, elle hante les champs de bataille et dévore les cadavres. On dit que le *Tetramorium cæspitum* est très vorace, et le *Myrmecina Latreillei* très phlegmatique. »

Nous allons successivement passer en revue une série d'observations et d'expériences où nous verrons en action les penchants et les passions des Fourmis, et nous serons plus à même d'apprécier la mesure de leur intelligence. Commençons par la gourmandise.

Les Fourmis ne sont pas moins friandes de

(1) Lubbock, p. 58.

sirops et de liquides sirupeux que de sucre, de miel et de fruits sucrés. L'habileté extraordinaire déployée par elles pour s'emparer des substances de ce genre fait dire aux partisans de l'instinct, que « l'instinct qui les guide touche aux limites de la raison humaine. » En vérité, c'est de la raison pure et simple, arrivant parfois jusqu'à vaincre et à déjouer les finesses de l'esprit humain, qui cherche inutilement à se défendre contre leurs entreprises. Quand une Fourmi a déniché un pareil trésor, elle obéit avant tout à la loi impérieuse de l'égoïsme, et dévore toute la quantité que son corps peut contenir, au point de se rendre malade parfois. Puis elle songe à ses devoirs envers ses concitoyens, ou plutôt ses concitoyennes et quelque temps après revient sur les lieux, accompagnée d'une multitude de compagnes qui, à leur tour, s'en donnent à cœur joie.

C'est ainsi que le goût prononcé des Fourmis pour le miel en fait des ennemies dangereuses pour les Ruches où elles s'introduisent à l'aide de toutes sortes de ruses raffinées. Karl Vogt (1) a raconté une histoire fort répandue depuis, d'une Ruche appartenant à un de ses amis et où des Fourmis s'étaient introduites. Pour leur en couper le chemin, on plaça, comme on a l'habitude de le faire pour les garde-manger, dans les pays où les Fourmis abondent, les quatre pieds de la Ruche dans des écuelles pleines d'eau.

Les Fourmis s'ingénièrent à trouver une autre voie pour pénétrer auprès de la friandise convoitée et se servirent d'une perche en fer qui, à quelques pas de là, fixait la Ruche à un mur.

On enleva la perche, mais les Fourmis ne se laissèrent pas décourager, elles grimpèrent sur un Tilleul, dont les branches s'étendaient au-dessus de la Ruche, et de là se laissèrent tomber, agissant dans cette occasion, exactement comme leurs camarades avec les garde-manger dont les pieds étaient plongés dans l'eau, et où pourtant celles-ci s'introduisaient en se laissant tomber du plafond. Pour rendre la chose impossible à l'avenir, on coupa les branches du Tilleul, mais au bout de quelque temps, les Fourmis s'étaient de nouveau introduites dans la Ruche. Un examen plus minutieux révéla que l'eau avait séché dans un des récipients où l'on avait posé les pieds de la Ruche, et qu'une légion de Fourmis en avaient immédiatement profité. Néanmoins, elles s'étaient trouvées dans un grand embarras, le pied de la Ruche ne descendant qu'à un demi-pouce au moins au fond du récipient placé à terre. On vit alors les Fourmis se toucher mutuellement du bout de leurs antennes qu'elles agitaient rapidement; il était évident qu'elles tenaient un conciliabule, auquel une Fourmi plus grosse mit fin en les tirant toutes d'embarras. Elle se haussa de toute sa longueur sur ses pattes de derrière et s'évertua si bien, qu'elle atteignit avec ses pattes de devant l'une des extrémités saillantes du pied en bois auquel elle se cramponna. Dès que cela lui eut réussi, ses camarades montèrent sur elle, la saisirent fortement et formèrent ainsi une espèce de petit pont vivant, qui facilita le passage du reste de la troupe.

Les Fourmis noires des Indes orientales, observées par Sykes, se comportèrent d'une manière bien plus ingénieuse encore. Dans la maison de Sykes on avait l'habitude de placer le dessert sur la table d'une véranda fermée en le recouvrant d'une serviette et en isolant les pieds de la table à l'aide de récipients pleins d'eau. Mais les Fourmis les traversaient à gué, ou, si l'eau était trop profonde, s'accrochant l'une à l'autre de leurs pattes crochues, elles parvenaient à atteindre le pied de la table et à se glisser jusqu'aux sucreries chinoises. On avait beau en tuer tous les jours des centaines, il en surgissait des milliers le lendemain; Sykes enduisit les pieds de la table de térébenthine; au bout de quelques jours, les Fourmis n'en arrivèrent pas moins à la portée des fruits succulents.

Le coin de la table n'était éloigné du mur que d'un pouce; se cramponnant avec force au mur de leurs pattes postérieures, les grosses Fourmis allongeaient leurs pattes antérieures vers la table, et beaucoup d'entre elles réussissaient à l'atteindre. Sykes éloigna la table du mur, mais les Fourmis grimpèrent plus haut sur le mur, de manière à se trouver à peu près à un pied au-dessus des fruits, et de là, prenant leur élan, elles venaient s'abattre sur l'objet de leur convoitise (1).

Charles Bonnet (2) a publié de curieuses observations, sur de petites Fourmis qui s'étaient établies dans la tête d'un Chardon à foulon.

(1) K. Vogt, *Sociétés animales.*

(1) Perty, *Vie psychique des Animaux*, 2e édit., p. 341.
(2) Bonnet, *Œuvres complètes*, t. I, p. 523, édit. in-4°.

Nous ne pouvons résister au plaisir de reproduire le charmant récit qu'il nous a laissé et qui nous donne mille preuves de l'intelligence des Fourmis.

« Au commencement d'août 1739, tandis que je chassais aux Insectes le long d'une haie, à l'exposition du midi, je rencontrai tout auprès quelques pieds de Chardon à bonnetier de l'année précédente et qui s'étaient desséchés sur la place.

« Comme j'avais commencé à observer la petite Chenille qui vit dans la cavité de la tête de ce Chardon, je me mis en devoir d'entr'ouvrir quelques-unes des têtes des Chardons que j'avais sous les yeux; mais, dans la première que j'entr'ouvris, je ne fus pas médiocrement surpris de trouver, au lieu de la Chenille, une petite Fourmilière très bien peuplée de petites Fourmis rouges et de leurs Vers. Charmé de la découverte, je me hâtai de refermer la tête du Chardon et je me projetai aussitôt de profiter de cet heureux hasard pour me procurer une Fourmilière portative dont je pourrais disposer à mon gré. Je coupai donc la tige du Chardon à sept ou huit pouces de la tête et je portai ma Fourmilière dans mon cabinet. Je songeai d'abord au moyen de l'y établir de la manière la plus convenable, soit pour l'observateur, soit pour les Fourmis elles-mêmes. Il m'importait surtout de faire en sorte qu'elles ne pussent point m'échapper pendant tout le temps que je continuerais à les suivre.

« Le premier expédient qui me vint dans l'esprit me parut également simple et commode. Je remplis de terre de jardin un verre à boire, je plantai la tige du Chardon dans cette terre et je posai le pied du verre au milieu d'une cuvette pleine d'eau. C'était un petit lac au milieu duquel s'élevait l'île aux Fourmis. Je pensais avoir pourvu à tout, et n'imaginais pas qu'aucun citoyen de la petite république pût être assez amoureux de la liberté pour oser entreprendre de traverser le lac à la nage, car il me semblait un immense amas d'eau pour de si petites Fourmis.

« Je m'abusais, néanmoins, et je ne présumais point assez de l'amour de la liberté. Bientôt je vis plusieurs de mes Fourmis qui entreprenaient de traverser le petit lac au risque de se noyer. Averti par cette tentative que je n'avais point prévue, je cherchai quelqu'autre expédient qui fût plus propre à prévenir l'évasion de mes Fourmis.

« Après y avoir rêvé quelque temps je me déterminai par le moyen que je vais décrire.

« Au lieu de poser le pied du verre à boire dans la cuvette pleine d'eau, je le fis entrer dans un grand poudrier, à peu près cylindrique, et dont le diamètre de l'ouverture était tant soit peu plus grand que celui du pied du verre à boire; mais comme le poudrier ne conservait pas partout le même diamètre, et qu'il diminuait un peu à deux ou trois pouces de l'ouverture, le pied du verre à boire s'arrêta à cette hauteur.

« Je remplis de terre de jardin toute la partie du poudrier, comprise entre le pied du verre à boire et l'ouverture de ce même poudrier. Le verre fut ainsi assujetti dans le poudrier d'une manière plus solide. Toute la partie inférieure du poudrier était donc vide et la terre qui en remplissait la partie supérieure semblait être en l'air; car le pied du verre, touchant de toutes parts aux parois intérieures du poudrier, retenait la terre, et l'empêchait de tomber au fond du vase. Tout étant ainsi disposé, je posai le pied du poudrier au milieu de la cuvette pleine d'eau.

« J'avais donc fabriqué pour mes Fourmis deux espèces de terrasses construites l'une au-dessus de l'autre, le verre à boire formait la terrasse supérieure; le poudrier, l'inférieure. Je voulus ménager une communication facile de l'une à l'autre pour donner un peu plus de liberté aux citoyens de la petite république et multiplier leurs plaisirs.

« Dans cette vue, j'ajustai sur les bords du verre à boire de menues tiges de Tithymale à feuilles de Cyprès que j'avais dépouillées de leurs feuilles. Une des extrémités de ces tiges reposait sur la terre du verre, l'autre sur celle du poudrier. J'avais préféré à dessein les tiges du Tithymale, parce qu'elles sont garnies de petites aspérités qui me paraissaient très propres à faire pour les Fourmis l'office d'échelons ou de degrés. Je pourvus ensuite la petite république de provisions de bouche et de matériaux convenables.

« Je distribuai çà et là sur la surface de la terre des deux vases ou des deux terrasses, du sucre pilé et des brins de paille ou de foin hachés.

« L'attention que j'avais eue de ménager une communication facile entre les deux terrasses ne fut point inutile à mes Fourmis; elles avaient peine à se cramponner contre le verre et elles savaient bien profiter des tiges du Tithymale pour passer commodément de l'une

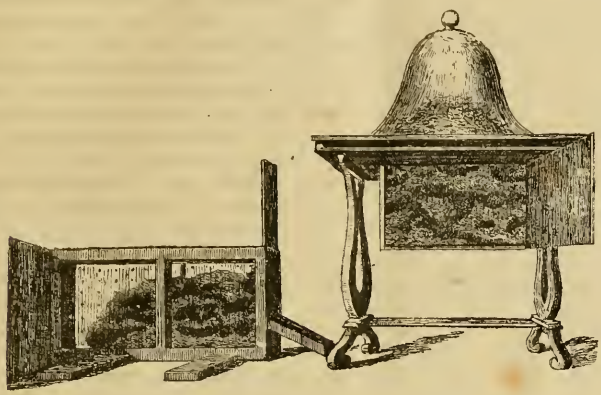


Fig. 983. Fig. 984.

Fig. 983. — Sorte de Ruche d'observation à châssis vitrés et à volets de bois.
Fig. 984. — Sorte de Ruche d'observation disposée au-dessous d'une table; la Fourmilière externe étant disposée sur la table et recouverte d'une cloche.

Fig. 983 et 984. — Appareils ayant servi à Huber pour installer des Fourmilières artificielles (fac-simile).

à l'autre terrasse. Il est vrai qu'en facilitant ainsi les promenades de mes Fourmis, je courais le risque de faciliter en même temps leur évasion, mais, d'un autre côté, je ne voulais pas les resserrer trop, ni les mettre dans des circonstances qui différassent trop de celles où elles avaient vécu jusqu'alors.

« Elles ne sortaient pas fréquemment de la Fourmilière; et quand elles en sortaient, c'était toujours en petit nombre et ordinairement une, deux ou trois fois. L'ouverture que j'avais faite à la tête du Chardon en l'entr'ouvrant, et que j'avais refermée en très grande partie, leur servait de porte. Elles descendaient le long de la tige du Chardon et allaient se promener sur la surface de la terre dans laquelle elle était plantée. Lorsqu'elles venaient à rencontrer le sucre que je leur avais servi, elles s'arrêtaient auprès, et paraissaient en manger; mais elles n'en transportaient point dans la Fourmilière. J'en voyais d'autres qui saisissaient avec leurs dents des grains de terre ou des brins de paille, qu'elles transportaient dans la Fourmilière. Celles qui s'étaient chargées d'un brin de paille avaient de la peine à l'introduire dans le logement: la porte en était si étroite, que c'était chose très amusante que de voir tous les mouvements que se donnait la Fourmi pour faire passer par l'ouverture le brin de paille dont elle était chargée. Elle le présentait à l'ouverture tantôt dans un sens, tantôt dans un autre, enfin elle parvenait a rencontrer le sens convenable et le brin de paille était introduit. Je crois que j'irais au-devant des besoins de mes Fourmis, si j'entr'ouvrais un peu plus la tête du Chardon; ce fut donc ce que j'exécutai; mais ce n'était point du tout ce qu'elles souhaitaient. Je n'eus pas plutôt agrandi l'ouverture de la porte qu'elles travaillèrent avec ardeur à la rétrécir. Elles se mirent à charrier de la terre, de la paille, du foin qu'elles assemblèrent en dedans et autour de l'ouverture, et qui la rétrécirent au point qu'elle ne fut plus qu'une très petite fente oblongue qui suffisait à peine à laisser passer de front deux Fourmis.

« Le 19 d'août, remarquant que, depuis plusieurs jours, mes Fourmis ne sortaient point de la Fourmilière, il me vint en pensée de l'exposer au soleil. Je l'avais tenue jusqu'alors sur une des fenêtres de mon cabinet où le soleil ne donnait qu'une partie de la matinée. Dès qu'il eut commencé à échauffer la tête du chardon je vis paraître à l'ouverture de la porte plusieurs Fourmis. Bientôt elles sortirent en foule, et s'attroupèrent en grand nombre autour de la porte, elles

avaient même été si empressées à sortir, qu'elles avaient fait sauter toutes les petites barricades qui en rétrécissaient l'ouverture. Le soleil était ardent et les Fourmis paraissaient très émues. J'en vis un bon nombre qui descendaient le long de la tige, portant chacune entre leurs dents un Ver ou une Nymphe qu'elles allaient cacher dans la terre.

« Mais ce qui excita le plus mon attention, ce furent d'autres Fourmis qui semblaient porter sur leur dos une de leurs compagnes. Je crus d'abord que c'étaient des cadavres qu'elles allaient enterrer. Une petite observation que j'avais faite peu de jours auparavant me semblait confirmer cette idée; j'avais observé une de mes Fourmis qui transportait hors de la Fourmilière une Fourmi morte et qui, après avoir rôdé longtemps sur la terrasse supérieure, avait déposé le cadavre dans une petite fosse qu'elle avait rencontrée à la surface de la terre.

« J'étais encore affermi dans ma pensée par l'immobilité constante de la Fourmi qui était ainsi transportée et je commençais à m'affliger de la grande mortalité survenue dans la petite république. Mais, m'étant avisé de prendre délicatement entre mes doigts une de ces Fourmis qui en portait une autre, je ne fus pas peu surpris de les voir se séparer à l'instant l'une de l'autre, et courir toutes deux avec une grande vitesse. Je répétai plusieurs fois l'expérience, et toujours avec le même succès. Toutes les Fourmis que j'avais prises pour des cadavres étaient pleines de vie.

« Après avoir vu et revu bien des fois cette manœuvre singulière de mes petites Fourmis, je fus très embarrassé de m'en rendre raison à moi-même. Je formai diverses conjectures : je présumai d'abord que c'était quelque bon office que les Fourmis se rendaient les unes aux autres; car il était assez naturel de présumer de tels offices entre des Insectes qui vivent en société, et qui sont appelés à s'entr'aider mutuellement dans leurs travaux.

« Mais une observation que je fis alors ne me parut point favorable à cette conjecture, j'avais pris entre mes doigts une de ces Fourmis qui en portait une autre sur son dos : elles ne s'étaient point séparées l'une de l'autre et, les ayant mises à part dans une boîte, la porteuse avait continué à courir de tous côtés avec sa charge. Cela avait duré un temps, les deux Fourmis s'étaient enfin séparées, et j'avais remarqué que chaque fois qu'elles venaient à se rencontrer dans la boîte elles s'attaquaient l'une l'autre et se mordaient fortement.

« J'avais même cru apercevoir que l'une des deux faisait mine de vouloir monter sur le dos de l'autre: Elles étaient si semblables que je ne pouvais reconnaître celle qui avait porté l'autre sur son dos.

« Je continuai à suivre cette étrange manœuvre de mes Fourmis et je m'attachai surtout à observer l'attitude de celle qui était portée, ou, pour parler plus juste, qui se faisait porter.

« Je reconnus, à ne pouvoir m'y méprendre, qu'elle saisissait fortement avec ses dents le dessus du cou de celle qui la portait et que, le ventre recourbé contre le dos de cette dernière qu'elle embrassait avec ses jambes, elle s'y tenait cramponnée dans une immobilité parfaite. La Fourmi qui était ainsi forcée à en porter une autre sur son dos ne paraissait point souffrir de cette contrainte, elle allait et venait de tous côtés avec une grande aisance et courait souvent avec beaucoup de vitesse.

« Non seulement je vis des Fourmis qui descendaient le long de la tige du Chardon portant une autre Fourmi sur leurs épaules; mais j'en vis encore d'autres qui remontaient le long de la même tige avec une semblable charge et dont la marche n'en paraissait pas moins dégagée.

« Maintenant si l'on réfléchit un peu sur ces faits, on sera sans doute porté à présumer avec moi que les Fourmis n'en usent ainsi les unes à l'égard des autres, que lorsqu'elles sont irritées ou qu'une trop grande chaleur les tire de leur état naturel.

« Elles se jettent alors les unes sur les autres, elles se livrent des combats singuliers, et l'un des champions saisissant l'autre sur le dessus du cou se cramponne sur son dos et s'obstine à ne point lâcher prise. L'autre champion, qui ne peut se débarrasser de son adversaire, est réduit à le souffrir sur ses épaules, et à le porter çà et là pendant un temps plus ou moins long (1).

« On sait que les Fourmis sont fort colères, et l'on a pu voir cent fois des Fourmis auxquelles on présentait le doigt après les avoir un peu excitées, saisir la peau avec leurs dents, et s'y

(1) Nous avons vu précédemment, page 52, que les Fourmis se transportaient mutuellement lorsqu'elles devaient changer de domicile (Voy. p. 73, fig. 985).

tenir cramponnées opiniâtrément, le ventre recourbé contre le doigt.

« Je continuai à observer assidûment mes Fourmis jusqu'au mois d'octobre. De temps en temps, j'exposais la Fourmilière au soleil et chaque fois que je l'y exposais, je voyais les Fourmis retirer leurs Vers ou leurs Nymphes de l'intérieur du Chardon, pour les transporter dans la terre; mais dès que le soleil cessait de darder ses rayons sur la Fourmilière, elles emportaient leurs petits dans l'intérieur du logement. Il faut à ces petits une certaine humidité, qu'ils trouvent dans la terre. Ils ne sauraient être exposés quelque temps à l'ardeur du soleil, sans en souffrir plus ou moins. Les Fourmis ouvrières qui le savent ou paraissent le savoir, ont grand soin de les transporter au besoin dans le lieu qui leur est le plus convenable. Ils redoutent également l'excès de la chaleur et de l'humidité, Swammerdamm s'en était assuré par une expérience qui avait bien du rapport avec celle que je décris. Il avait même cru voir que le Ver de la Fourmi suçait l'humidité de la terre.

« Plus d'une fois j'observai que lorsqu'une Fourmi rapportait un Ver ou une Nymphe dans la Fourmilière et qu'elle se présentait à la porte, une autre Fourmi, qui était prête à sortir, tentait de se saisir du Ver ou de la Nymphe, qu'elle le prenait entre ses dents, et s'efforçait de le tirer à elle, et de l'enlever à sa compagne. Celle-ci résistait de tout son pouvoir, et faisait les mêmes efforts en sens contraire : le Ver était ainsi tiraillé quelque temps par les deux Fourmis, sans néanmoins qu'il parût en souffrir. De pareilles contestations choquent un peu ce merveilleux accord qu'on a supposé entre les Fourmis et qu'on a trop exalté. On voit tous les jours des Fourmis se disputer, pendant un temps plus ou moins long, un grain d'Orge ou de Blé, un brin de bois, ou une carcasse d'Insecte. Mais il faut convenir que nous sommes bien mal placés pour juger des différends qui s'élèvent parmi ce petit peuple ; et ce que nous prenons pour un différend pourrait bien être autre chose.

« Je ne saurais dire de quoi mes Fourmis vécurent depuis que je les eus transportées de la campagne dans mon cabinet. Elles ne paraissaient faire que peu d'usage du sucre que j'avais mis à leur portée, et ce n'était que de temps à autre que quelques-unes semblaient y toucher; elles ne touchèrent point du tout à des grains de Blé que j'avais placés à dessein sur l'une et l'autre terrasse.

« Jamais elles ne transportèrent dans la Fourmilière que des grains de terre, des brins de paille ou des brins de foin.

« Comme je ne voyais aucune de mes Fourmis descendre le long du poudrier pour gagner la cuvette et tenter de s'échapper du petit enclos dans lequel je les avais renfermées, j'avais négligé de tenir toujours la cuvette pleine d'eau, et j'étais venu à penser que cette précaution n'était plus nécessaire. Je me trompais dans mon jugement. Au commencement d'octobre, je découvris plusieurs de mes Fourmis qui se promenaient le long d'un des montants de la fenêtre, et qui s'éloignaient beaucoup de la Fourmilière. Je ne désespérais pourtant pas de leur retour. Je n'ignorais point que les Fourmis qui vivent en pleine campagne font souvent de très longs voyages, et qu'elles savent toujours retrouver leur domicile. Je ne perdis point de vue celles de mes petites Fourmis qui s'étaient mises en course. J'en vis une qui descendait le long de la fenêtre, et qui paraissait vouloir regagner la Fourmilière. Je la suivis de l'œil, je la vis arriver sur la tablette de la fenêtre, gagner le pied de la cuvette, monter le long de ses parois extérieures, descendre dans l'intérieur, diriger sa course vers le pied du poudrier, grimper le long de ses parois, traverser les deux terrasses, et rentrer enfin dans la Fourmilière. Au même instant, j'aperçus deux autres Fourmis qui sortaient de la tête du chardon, et qui descendaient ensemble le long de la tige.

« Je jugeai qu'elles allaient en course et je les suivis de l'œil avec la même assuidité que la précédente. Elles firent en sens contraire précisément le même chemin que celle-ci venait de faire, et en assez peu de temps elles parvinrent au montant de la fenêtre, le long duquel elles grimpèrent.

« J'étais fort curieux de savoir ce qu'elles allaient faire vers le haut de la fenêtre : je tâchai de le découvrir, il ne me fut pas difficile d'y parvenir. Le cadre de la fenêtre était d'un bois vieux que la carie avait attaqué; elle y avait creusé çà et là de petits trous, et c'était dans ces trous que mes Fourmis s'introduisaient. Elles paraissaient s'occuper à les agrandir : avec leurs dents elles détachaient de petits fragments de bois ; elles les pulvérisaient, et semblaient vouloir se préparer là un nouveau domicile.

« J'ignorais si toutes mes Fourmis s'étaient mises en campagne, je tentai de m'en instruire en entr'ouvrant un peu la tête du chardon ; aucune Fourmi ne parut à l'ouverture : j'en conclus que toutes ou presque toutes avaient abandonné la Fourmilière pour aller s'établir ailleurs. Mais vers le milieu d'octobre, le temps étant devenu froid et pluvieux, je ne découvris plus de Fourmis autour de la fenêtre, et je remarquai que l'ouverture que j'avais faite à la tête du Chardon avait été rebouchée avec des grains de terre et des brins de paille. C'était un indice bien sûr que les Fourmis avaient regagné leur ancien domicile.

« Je ne quittai la campagne que dans le milieu de décembre.

« Je retirai la Fourmilière dans mon cabinet, dont je fermai exactement les fenêtres et les volets. Je revins à la campagne au mois d'avril 1740, et mon premier soin fut de rendre visite à mes Fourmis. Elles étaient toutes renfermées dans la tête du Chardon.

« J'en examinai l'ouverture, et je reconnus que les Fourmis l'avaient bouchée en entier avec beaucoup d'exactitude.

« On n'a pas oublié le froid si long et si rigoureux de l'hiver 1740 : il avait presque égalé en intensité celui de 1709, il l'avait surpassé en durée. Le retour du printemps avait été retardé d'environ six semaines. J'en eus plus d'une preuve dont une entre autres me fut fournie par les Papillons d'une espèce de Chenille qui entre en terre pour s'y métamorphoser.

« A l'ordinaire, ces Papillons commencent à paraître vers la mi-avril, et en 1740 ils ne parurent qu'au commencement de juin. On peut consulter sur cet hiver mémorable l'histoire intéressante que M. de Réaumur en a publiée dans les *Mémoires de l'Académie des sciences*. J'avais lieu de craindre qu'un hiver si long et si rigoureux n'eut été fatal à la petite république, car l'eau de la cuvette avait gelé dans mon cabinet dès le mois de novembre. Je n'y faisais point de feu. Cependant mes petites Fourmis étaient encore pleines de vie et je ne tardai pas à en voir paraître à la porte de la Fourmilière.

« Pendant les mois d'avril et de mai et jusqu'au commencement de juin elles sortirent fort peu de leur retraite. Mais toutes les fois que j'exposais la Fourmilière au soleil, elles s'attroupaient en grand nombre en dehors de la porte. Il y en avait très peu néanmoins, qui descendissent le long de la tige du Chardon pour s'y promener sur la terrasse supérieure.

« Celles-ci couraient avec une grande vitesse, et paraissaient fort émues.

« Je renouvelai en partie la terre des deux vases, et je servis à mes Fourmis de la nouvelle nourriture et de nouveaux matériaux. Ce fut encore du sucre que je leur donnai, les Fourmis en sont friandes, mais au lieu de le distribuer sur la terre des vases je le renfermai dans une petite boîte où je pratiquai deux portes à l'opposite l'une de l'autre. C'était un petit magasin de provisions de bouche. Je le couvris d'une plaque de verre qui lui servait de toit. Ce magasin fut placé sur la terrasse supérieure. Quelques-unes des Fourmis le découvrirent bientôt, et ne manquèrent pas d'y entrer.

« Elles y restèrent quelque temps et sans doute qu'elles y prenaient une nourriture qui leur était devenue bien nécessaire après un si long jeûne.

« Plusieurs Fourmis étant entrées un jour dans le magasin, je remarquai qu'elles ne ressortaient point curieux ; de voir ce qu'elles y faisaient, je m'en approchai ; je les trouvai rassemblées les unes auprès des autres sur la surface du sucre. Les ayant regardées de fort près, j'aperçus un de leurs Vers qu'elles avaient transporté là et qu'une d'elles emporta hors du magasin dès qu'elle m'eut découvert. Le sucre s'était un peu ramolli dans la boîte, il y avait contracté une sorte d'humidité qui était favorable aux petits (1).

« J'essayai un jour de mettre la Fourmilière en plein air et j'observai que chaque fois qu'il pleuvait, les Fourmis se retiraient dans leur logement dont la porte se refermait en entier. Ce n'était point une précaution que prissent les Fourmis pour se mettre plus à l'abri de la pluie, la nature la prenait pour elles, et elles n'en étaient que mieux défendues. En pénétrant l'écorce du Chardon l'humidité la gonflait, et ce gonflement resserrait de plus en plus l'ouverture de la porte.

« Je regrette de ne pouvoir donner la fin de l'histoire de mes petites Fourmis ; mais elle manque dans mon journal, et ma mémoire ne saurait la rappeler au bout de trente-sept ans. Je suis au moins bien sûr qu'aucune de ces

(1) Les Fourmis avaient agi ici comme celles qui aménagent sur les plantes des étables à Pucerons (p. 30) et y transportent leurs Larves pour être plus à portée de les alimenter.

Fourmis ne prit des ailes dans la tête du Chardon. »

Les Fourmis n'ont pas été seulement l'objet d'observations patientes : elles ont été aussi soumises à des expériences ingénieuses. Pierre Huber, imitant son père, a su organiser des Fourmilières artificielles (fig. 983 et 984) ; Forel, continuateur d'Huber, s'inspirant du maître et perfectionnant ses appareils, a imaginé d'autres méthodes expérimentales, qui lui ont permis d'improviser des Fourmilières, dans les conditions les plus variées, en liberté comme en captivité ; Lubbock, leur continuateur, à son tour a largement mis à profit observations et expériences.

Nous allons passer en revue quelques-uns des résultats obtenus aussi bien par l'expérience que par l'observation.

« On a beaucoup loué, raconte Lubbock, la tendresse des Fourmis pour leurs amies. Sous ce rapport, cependant, elles paraissent d'une grande inconstance. En tout cas, ceux qui les ont beaucoup observées ont constaté les faits les plus contradictoires.

« J'ai souvent mis des Fourmis barbouillées d'une substance gluante sur les planches attachées à mes Nids, et leurs compagnes n'ont que très rarement fait attention à elles ou cherché à les tirer d'embarras.

« J'ai essayé alors l'expérience suivante : un certain nombre de petites Fourmis jaunes (*Lasius flavus*) étaient hors du Nid et mangeaient du miel. Je pris cinq d'entre elles et aussi cinq autres de la même espèce, mais d'un autre Nid ; je les chloroformai, et je les mis auprès du miel, et sur le chemin que les Fourmis prenaient en venant du Nid et en y retournant, de sorte que mes victimes ne pouvaient rester inaperçues. Le verre sur lequel le miel était placé était entouré d'un petit fossé plein d'eau. J'eus alors l'occasion de constater à la fois jusqu'à quel point les Fourmis seraient disposées à venir en aide à leur semblable dans l'état d'impuissance, et quelle différence elles feraient entre leurs compagnes de Nid et des étrangères appartenant à une autre communauté. Les Fourmis chloroformées furent déposées par moi à dix heures du matin. Pendant plus d'une heure, quoique plusieurs Fourmis vinssent les toucher avec leurs antennes, aucune d'elles ne fit rien de plus. Enfin une des étrangères fut saisie, emportée à l'extrémité du verre, et là elles la jetèrent à l'eau sans violence ou plutôt l'y laissèrent tomber doucement. Bientôt elles prirent une de leurs amies et la traitèrent de la même manière, et peu à peu elles jetèrent à l'eau toutes les Fourmis chloroformées. Elles portèrent cependant une des étrangères dans le Nid, mais au bout d'une demi-heure environ, elles la rapportèrent et la jetèrent à l'eau comme les autres.

« J'ai répété cette expérience avec cinquante Fourmis, dont la moitié étaient amies et l'autre moitié étrangères, et chaque fois sur les vingt-cinq Fourmis vingt furent jetées à l'eau comme je l'ai décrit. Quelques-unes seulement furent laissées où je les avais posées, et si j'avais attendu plus longtemps, je ne doute pas qu'elles n'eussent été traitées comme les autres. Une des vingt-cinq amies et trois des étrangères furent d'abord portées au Nid, mais bientôt elles subirent le sort de leurs compagnes.

« D'après ces faits, il semble donc que les Fourmis ne fassent aucune différence entre leurs amies et les étrangères.

« On peut dire cependant que, comme dans cette expérience les Fourmis restent jusqu'au bout sous l'influence du chloroforme, et conservent, par conséquent, toute l'apparence de cadavres, nous ne pouvions espérer que les amies fussent distinguées et traitées avec plus d'égards que les étrangères. C'est pourquoi je voulus essayer la même expérience en enivrant les Fourmis au lieu de les chloroformer. Cette expérience était plus difficile encore que la précédente. Aucune des Fourmis ne se laissait volontiers avilir par la boisson, et il n'était pas facile en tout cas d'atteindre le degré voulu de cette ivresse forcée. Enfin elles furent complètement enivrées, et elles restèrent couchées sur le dos et sans défense. Les Fourmis qui n'avaient pas bu parurent fort étonnées en voyant leurs amies réduites à l'impuissance et dans ce honteux état. Elles les prirent et les portèrent pendant quelque temps sans but apparent, aussi embarrassées de leurs ivrognes que nous le sommes des nôtres. Cependant, à la fin, elles prirent le parti suivant : elles enlevèrent vingt-cinq Fourmis amies et trente étrangères. Vingt des amies furent emportées dans le Nid, où, sans doute, elles cuvèrent leur vin, — du moins je ne les revis plus, — et cinq furent jetées à l'eau. Vingt-quatre des étrangères, au contraire, furent jetées à l'eau, et six seulement furent emportées dans le Nid, et encore quatre de ces dernières furent-elles bientôt rapportées et jetées à l'eau.

« Les amies et les étrangères étaient donc traitées bien différemment. »

Le sentiment de la commisération est également naturel aux Fourmis, du moins à l'égard des individus de leur espèce. Les Fourmis, supérieures sur bien des points à tous les Animaux, se prodiguent mutuellement entre habitantes de la même Fourmilière, ou même de Fourmilières différentes, aide et assistance.

« A Hyères, raconte Ébrard (1), je prenais plaisir à observer une habitation de Fourmis hercules (*Camponotus herculeanus*), la plus volumineuse de nos Fourmis indigènes, qui dans le midi se loge dans la terre sous les rochers, et en Bresse, pays humide, se creuse une demeure dans les troncs d'arbres, dans les poutres qui couronnent les barrières des prairies. Un jour, je pris une de ces Fourmis, et lui enfonçant une épingle à travers le corps, cruauté dont je rougis en ce moment, je la fixai dans le sol aux alentours de la Fourmilière, en un endroit très passager. Plusieurs Fourmis passèrent auprès d'elle sans y faire attention, mais une autre s'en approcha, échangea avec elle des mouvements d'antennes, la saisit par les mandibules, et chercha à l'entraîner. Ses efforts restant sans effet, elle lâcha prise ; tournant autour de la captive, elle en examina tout le corps avec ses antennes, reconnut la nature de l'obstacle, saisit l'épingle, et la prenant successivement de diverses manières, fit des efforts pour l'arracher. Ne pouvant y réussir, elle alla caresser la tête de la pauvre Fourmi et se retira. J'eus pitié de cette dernière, et je mis fin à son supplice.

« Longtemps insensible à la douleur muette des Fourmis, je les ai sacrifiées sans pitié et par milliers à mes expériences, et surtout à l'alimentation des Oiseaux de ma volière ; mais les observations que je vais rapporter m'ayant mis à même de reconnaître chez les Fourmis de la commisération et une assistance charitable pour leurs compagnes, j'appréciai tout à coup leur intelligence et reconnus leur supériorité sur tous les êtres, dont la création est antérieure à celle de l'Homme. Je me suis dès lors fait un scrupule de n'en tuer aucune sans nécessité, et lorsque l'un de leurs travaux se trouve sur mon passage, je me détourne plutôt que de les fouler aux pieds. Puisse cet aveu me faire pardonner la cruauté dont j'ai usé envers cet Insecte.

(1) Ébrard, *Nouvelles Observations sur les Fourmis*. 1861.

« Dans l'intention de constater l'utilité des antennes, je coupai ces organes à une Fourmi fauve et je la replaçai ensuite sur la Fourmilière où je l'avais prise, dans une partie bien découverte. Elle allait à gauche et à droite, errant à l'aventure. Des Fourmis s'approchèrent d'elle, lui touchèrent la tête avec leurs antennes, léchèrent ses plaies, petite opération à laquelle la blessée se prêta par son immobilité. Enfin l'une d'elles la saisit par l'extrémité de l'une de ses pattes de devant et la conduisit ainsi et avec douceur jusqu'à l'une des entrées.

« Sur la même Fourmilière je pris, un moment après, une Fourmi à laquelle je coupai une patte de devant, et que je déposai à l'endroit où j'avais mis la première Fourmi ; celles de ses compagnes qui la rencontrèrent s'approchèrent d'elle, échangèrent des attouchements d'antennes, léchèrent également la plaie, puis l'une d'elles la saisit par ses mandibules, et l'emporta dans l'intérieur de la Fourmilière, la blessée ayant replié son corps de manière à rendre le fardeau moins embarrassant.

« Les actes que je viens de décrire sont certainement des manifestations du dévouement de ces Insectes les uns à l'égard des autres. La manière intelligente, différente selon le siège de la blessure, dont les Fourmis ont agi envers leurs compagnes blessées, la tranquillité de celles-ci, montrent assez qu'elles n'ont été conduites ou portées dans la Fourmilière que pour y prendre du repos, pour y guérir, et non pas pour y être dévorées.

« Voici encore un fait d'assistance mutuelle dont j'ai eu plusieurs exemples sous les yeux. Une Fourmi éloignée de sa demeure, et chez laquelle la lenteur de la marche dénotait la fatigue, rencontrait-elle une autre Fourmi, une de ses concitoyennes, venant de la Fourmilière et dont l'agilité dénotait la vigueur, elle s'en approchait, et lui touchait la tête avec ses antennes ; la seconde Fourmi saisissait alors par les mandibules sa compagne fatiguée et, retournant sur ses pas, l'emportait à un point rapproché de la Fourmilière, où elle la laissait pour retourner à ses recherches.

« Estropiez une Fourmi sur le chemin qu'elle suit, aussitôt vous produirez partout un trouble très violent ; l'invalide sera visitée et examinée en deux ou trois minutes par plus de cinq cents de ses compagnons de route. Si l'on voit qu'elle peut guérir, on l'aide jusqu'à ce qu'elle soit remise sur pied et puisse aller de l'avant avec

la foule, comme si de rien n'était; si elle meurt, les autres l'emportent hors du grand passage de la foule..., et les affaires reprennent leur train ! »

Comme preuve de l'intelligence des Fourmis et de leur affection pour leurs amis, différents observateurs racontent que, lorsque par hasard elles ont été enterrées, on a vu leurs compagnes les déterrer et les sauver.

Sans mettre en doute les faits ainsi avancés, souvenons-nous de l'habitude qu'ont les Fourmis de se loger dans la terre fraîche et molle, et spécialement de l'adresse avec laquelle elles creusent de nouvelles galeries quand leurs Nids sont détériorés.

« Il me sembla cependant, dit Lubbock (1), qu'il ne serait pas difficile de discerner si les excavations faites par les Fourmis dans ces circonstances sont le résultat de cette habitude générale, ou si elles ont réellement pour motif le désir de délivrer leurs amies.

« Dans ce but j'essayai (le 20 août) les expériences suivantes :

« Je plaçai un peu de miel près d'un Nid de *Lasius niger*, sur une plaque de verre entourée d'eau, et disposée de telle sorte que pour l'atteindre les Fourmis eussent à passer sur un autre verre recouvert d'une couche de terre tamisée d'environ 8 millimètres d'épaisseur. Je mis alors quelques Fourmis près du miel, et peu à peu un nombre considérable de ces Insectes s'y rassemblèrent. Alors, à une heure 30 minutes de l'après-midi, j'enterrai une Fourmi du même Nid, et je la laissai sous terre jusqu'à cinq heures du soir, heure à laquelle je vins la délivrer. Elle n'était pas en mauvais état, mais pendant tout ce temps aucune de ses amies n'avait fait la moindre attention à elle.

« Le 1er septembre, je disposai encore du miel de la même manière. A cinq heures du soir, cinquante Fourmis environ étaient sur le miel, et un nombre considérable de ces Insectes allaient et venaient. J'enterrai alors, comme je l'avais déjà fait, une Fourmi du même Nid. A sept heures du soir, le nombre des Fourmis réunies autour du miel avait presque doublé. A dix heures, elles étaient encore plus nombreuses et avaient emporté environ les deux tiers du miel. A sept heures le lendemain matin, tout le miel avait disparu; deux ou trois Fourmis rôdaient encore à la place qu'il avait occupée, mais aucune d'elles n'avait fait la moindre attention à la prisonnière, à laquelle je rendis alors sa liberté. Je les avais laissées emporter tout le miel, parce que je pensais que l'on pourrait dire peut-être que l'agitation produite par la vue d'un tel trésor avait distrait leur attention ; ou même que, voulant faire le plus de bien possible au plus grand nombre, elles avaient fait preuve d'une intelligence pleine de sagesse en s'assurant la possession d'une nourriture précieuse avant de secourir leur compagne, qui, quoique prisonnière, ne courait aucun danger. Mais en ce qui concerne les Fourmis en question, ces raisons ne peuvent être alléguées.

« Je dois ajouter que j'ai répété plusieurs fois la même expérience, et en certains cas avec une autre espèce, la *Myrmica ruginodis*, et toujours avec les mêmes résultats. »

Plusieurs naturalistes ont aussi fait quelques observations et expériences sur la faculté qu'ont les Fourmis de se souvenir de leurs amies.

Huber donne un récit très intéressant de la conduite de quelques Fourmis, qui, après avoir été séparées pendant quatre mois, se reconnurent dès qu'on les eut réunies, et se « firent mutuellement les plus douces caresses avec leurs antennes. »

« Les Fourmis, dit Ébrard (1), sont douées d'une grande mémoire. Les habitantes d'une Fourmilière se connaissent toutes entre elles, ou bien elles ont des signes particuliers, des mouvements d'antennes pour se reconnaître.

« J'avais enlevé à une habitation de Fourmis fauves (*Formica rufa*) une centaine de ces Insectes ; je les gardai pendant 47 jours dans un bocal où je les nourrissais avec de l'eau miellée. Ce laps de temps écoulé, je les emportai avec moi lors d'une promenade à la campagne, et m'arrêtant devant chaque Fourmilière de même espèce que je rencontrais, j'y déposai une ou deux de mes captives. Elles paraissaient tout de suite très inquiètes, et s'empressaient de s'éloigner de la Fourmilière en se dirigeant vers ses parties les plus déclives. Rencontraient-elles quelques-unes de ses habitantes, il y avait échange d'attouchements avec les antennes, et cet échange redoublait leur agitation, leur empressement à fuir ; les habitantes de la Fourmilière les poursuivaient, et lorsqu'elles parvenaient à les atteindre, elles les saisissaient aux pattes, aux antennes,

(1) Lubbock, p. 61.

(1) Ébrard, *loc. cit.*, p. 489.

et les entraînaient dans l'intérieur de leur demeure.

« Arrivé à la Fourmilière où j'avais pris ces Fourmis, j'y plaçai également plusieurs d'entre elles. Les choses se passèrent différemment. Elles ne reconnurent pas leur demeure, dont la surface avait été changée par l'accumulation de matériaux nouveaux; elles erraient çà et là, inquiètes, et cherchaient à fuir. Toutefois, à partir du moment où elles eurent échangé quelques attouchements d'antennes avec les Fourmis qu'elles abordaient, leur agitation se calma, leur marche devint paisible et elles entrèrent d'elles-mêmes dans la Fourmilière, sans rencontrer la moindre opposition. Elles avaient été accueillies comme des sœurs et, de leur côté, elles avaient reconnu qu'elles étaient au milieu de leurs compagnes. »

Cependant Forel regarde les mouvements des antennes comme une manifestation de crainte et de surprise plutôt que d'affection, quoiqu'il soit aussi très porté à croire, d'après ses propres observations, que les Fourmis se reconnaissent après une séparation de quelques mois. D'après son témoignage, les Fourmis d'une même Fourmilière, séparées les unes des autres, puis remises ensemble dans le courant d'un même été, peut-être d'une même année, se reconnaissent et s'unissent, mais si la séparation a été plus longue, elles se battent; d'ailleurs la vie d'une Fourmi ne devant que rarement dépasser un an, les ouvrières qu'on mettrait en présence au bout de ce temps ne seraient plus du tout les mêmes.

Les observations tout à fait accidentelles faites par Huber, celles de Forel méritaient d'être confirmées par la méthode expérimentale; la question offrant un si grand intérêt, Lubbock résolut d'instituer des expériences suivies.

« Dans ce but, dit-il (1), le 4 août 1875, je séparai en deux un de mes Nids de *F. fusca*, et je ne laissai aucune communication entre les deux moitiés.

« Alors, de temps en temps, je mis une Fourmi d'un de ces Nids dans l'autre, et j'eus soin d'y introduire en même temps une étrangère. L'étrangère était aussitôt chassée, et même tuée quelquefois. L'amie, au contraire, n'était jamais attaquée, quoique je doive avouer que je n'ai jamais vu aucun signe de bienvenue à son égard, ni qu'elle ait le moins du monde attiré l'attention des Fourmis.

(1) Lubbock, p. 62.

« Le 12 novembre dernier, c'est-à-dire un an et trois mois depuis la séparation de mon Nid en deux parties, je mis une amie et une étrangère dans une des divisions. L'amie fut reçue comme chez elle. Quant à l'étrangère, une des Fourmis la saisit par une antenne, et commença à la traîner çà et là.

A 11^h,45. L'amie est tout à fait à son aise parmi les autres Fourmis. L'étrangère est toujours traînée.

12^h,00. L'amie est tout à fait bien. Trois Fourmis ont maintenant saisi l'étrangère par les pattes et une antenne.

12^h,15, *id.*

12, 30, *id.*

12, 45, *id.*

1, 00, *id.*

1, 30. Maintenant une des Fourmis s'empare de l'amie, mais elle semble bientôt s'apercevoir de sa méprise et la laisse libre de nouveau.

1^h,45. L'amie est tout à fait bien. L'étrangère est attaquée. L'amie a été aussi presque nettoyée, tandis que sur l'étrangère la couleur a été à peine touchée (1).

« Deux Fourmis lèchent l'amie, tandis que deux autres tirent l'étrangère par les pattes.

2^h,30. L'amie est maintenant presque nettoyée de sorte qu'elle conserve à peine une faible trace de couleur. L'étrangère, au contraire, est presque aussi colorée qu'auparavant. Elle est maintenant près de la porte, et je crois qu'elle allait sortir, mais deux Fourmis la rencontrent et la saisissent.

3^h,00. Deux Fourmis attaquent l'étrangère. L'amie ne se distingue plus des autres Fourmis.

3^h,30, *id.*

4, 00, *id.*

5, 00, *id.*

6, 00. L'étrangère s'échappe alors du Nid, et je la replace au milieu de ses amies.

« La façon dont ces deux Fourmis ont été traitées est fort différente. L'amie a été peu à peu complètement nettoyée, et, excepté pendant quelques moments, et cela évidemment par méprise, elle n'a jamais été attaquée. L'étrangère, au contraire, n'a pas été nettoyée, elle a été saisie, traînée pendant plusieurs heures, avec quelques minutes de répit seulement par une, deux ou trois adversaires, et enfin elle s'est sauvée du Nid au moment où aucune autre Fourmi n'était dehors. »

(1) L'auteur a oublié de dire que pour distinguer ses deux Fourmis il les a barbouillées de couleurs différentes.

Fig. 985. Fig. 986. Fig. 987. Fig. 988.

Fig. 985. — Fourmi rousse (*Formica rufa*) transportant une de ses compagnes qu'elle saisit toujours par une mandibule.

Fig. 986. — Fourmi (*Pogonomyrmex barbatus*) dressée sur ses quatre pattes médianes et postérieures, procédant à sa toilette.

Fig. 987. — Fourmi de la même espèce suspendue par les pattes postérieures et nettoyant son abdomen.

Fig. 988. — Fourmi de la même espèce faisant sa toilette ; elle se peigne et brosse la tête avec les pattes antérieures comme un Chat.

Fig. 985 à 988. — Transport et attitudes chez les Fourmis, d'après Mac Cook.

Un des problèmes les plus intéressants que présente l'étude des Fourmis est naturellement de déterminer la portée de leur intelligence.

« Il m'a semblé, dit Lubbock (1), qu'un bon moyen d'y parvenir serait de choisir quelque objet capable d'exciter leurs désirs, puis d'interposer entre lui et elles quelque obstacle qu'elles pussent surmonter avec un peu d'intelligence.

« Dans cette vue, je plaçai une tasse de porcelaine, contenant de la nourriture, sur une plaque de verre entourée d'eau, mais accessible aux Fourmis par un pont, fait d'un morceau de papier ayant 16 millimètres de long et 8 millimètres de large. Je mis une *Formica nigra* d'un de mes Nids dans la tasse ; elle commença à emporter la nourriture qui y était déposée, et bientôt un certain nombre de ses amies vinrent à son aide. Lorsque vingt-cinq Fourmis environ se trouvèrent ainsi occupées, je dérangeai légèrement le petit pont de papier de manière à laisser un vide juste assez grand pour que les Fourmis ne pussent le franchir. Elles vinrent jusqu'au bord de l'abîme et firent de grands efforts pour le traverser ; mais il ne leur vint pas à l'esprit de pousser le pont de papier, et elles eussent pu aisément le faire, la distance n'étant que d'environ 8 millimètres.

Après avoir essayé pendant environ un quart d'heure, elles abandonnèrent leur entreprise et retournèrent au Nid. Je répétai plusieurs fois cette expérience. Pensant alors que le papier était une substance à laquelle les Fourmis n'étaient pas habituées, j'essayai de le remplacer par un brin de paille de 25 millimètres de long et de 3 millimètres de large. Le résultat fut le même.

« Je fis deux fois l'expérience dans ces dernières conditions.

« Je plaçai encore des parcelles de nourriture tout près et au-dessus du Nid, mais ne communiquant avec lui que par un passage de plusieurs pieds de longueur. Dans ces circonstances c'eût été évidemment une économie de temps et de travail de jeter la nourriture près du Nid, ou du moins de sauter d'un bond en l'emportant, de façon à s'épargner un voyage.

« Mais quoique j'aie souvent répété cette expérience, mes Fourmis n'ont jamais adopté ni l'un ni l'autre de ces moyens.

« J'arrangeai les choses pour que le verre sur lequel la nourriture était placée fût seulement élevé de 8 millimètres au-dessus du Nid. Les Fourmis essayèrent de descendre, et la distance était si faible que si par hasard une autre Fourmi venait à passer au-dessous au moment où l'une d'elles se penchait en avant, la plus élevée pouvait mettre les pattes sur le dos de

(1) Lubbock, p. 60.

l'autre et descendre ainsi ; mais ceci n'arriva que par hasard, et elles ne pensèrent pas à jeter la nourriture, ni, ce qui me surprit beaucoup, à sauter en bas elles-mêmes. Je plaçai alors un tas de terre fine tout près du verre, mais juste assez loin pour qu'elles ne pussent pas l'atteindre, il eût été facile à n'importe quelle Fourmi de se faire un pont pour arriver jusqu'à la nourriture, en déplaçant une parcelle de terre de 6 millimètres, mais elles ne trouvèrent pas cet expédient si simple (1).

« Une autre fois, je mis au contraire quelques provisions dans une boîte peu profonde, recouverte de verre, et ayant une seule issue sur un côté, et j'y fis entrer quelques spécimens du *Lasius niger*. Dès que mes Fourmis furent à l'ouvrage, transportant activement les provisions dans le Nid, et qu'elles connurent parfaitement le chemin, je répandis un peu de terre fine devant le trou de la boîte, de manière à le recouvrir à une hauteur d'environ 12 millimètres. Je retirai alors les Fourmis qui étaient encore dans la boîte. Aussitôt qu'elles furent remises de la secousse produite par l'étonnement que leur causa ce procédé, auquel elles ne s'attendaient pas, elles commencèrent à courir tout autour de la boîte, cherchant quelque autre issue pour y entrer. N'en trouvant aucune, cependant, elles commencèrent à creuser dans la terre, juste au-dessus du trou, retirant les atomes de terre un à un, et les déposant sans aucun ordre tout autour d'elles à une distance qui pouvait varier entre 12 et 150 millimètres jusqu'au complet déblaiement de la porte, et alors elles recommencèrent à transporter la nourriture comme auparavant.

« J'ai répété cette expérience trois ou quatre fois, les jours suivants, et j'ai toujours obtenu le même résultat. »

Langage des fourmis. — On a émis bien des opinions, dans les temps plus modernes, sur leur langage par signes ; on admet généralement que les antennes sont les principaux appareils de perception externe (fig. 989).

Ce sont des organes fort sensibles pourvus

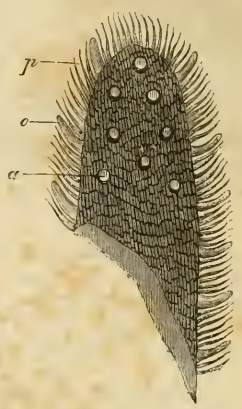


Fig. 989. — Extrémité d'une antenne de la *Formica rufa* (*).

(*) *p*, poils. — *o*, cônes olfactifs. — *a*, dépressions au fond desquelles s'insèrent ces derniers éléments (d'après Leydig).

d'un riche faisceau de terminaisons nerveuses, qui jouent dans ce cas le rôle principal.

Deux Fourmis qui causent entre elles se tiennent en face l'une de l'autre ; leurs têtes se touchent, elles se frappent réciproquement avec leurs antennes, et se donnent de petites tapes sur la tête, etc. Qu'elles puissent de cette manière communiquer de mille et mille choses d'un caractère tout à fait précis, c'est là un fait qui se démontre par des exemples nombreux dont plusieurs sont absolument classiques.

« Plus d'une fois, raconte Edward Jesse (1), il m'est arrivé de déposer une petite Chenille verte dans le voisinage d'un Nid de Fourmis. A peine y était-elle qu'une Fourmi venait l'empoigner et faisait d'inutiles efforts pour la traîner vers le Nid. Ne pouvant y parvenir, elle faisait appel à une de ses camarades, avec laquelle elle avait un colloque animé dont les antennes faisaient les principaux frais ; à la suite du dit colloque, toutes les deux s'acheminaient vers la Chenille et, réunissant leurs efforts, parvenaient à la transporter au Nid. J'ai de même observé, plus d'une fois, deux

(1) On peut faire aux conclusions que Lubbock tire de ses expériences quelques objections : 1° les procédés expérimentaux en modifiant les conditions biologiques naturelles peuvent empêcher le développement anormal des facultés intellectuelles; 2° les études de ce savant portent principalement sur la *Formica fusca;* l'on ne saurait conclure que les aptitudes d'une espèce sont celles de toutes les Fourmis, car Lubbock lui-même reconnut que les Fourmis ont des caractères absolument différents, et par conséquent des aptitudes propres suivant les espèces ; en effet nous avons vu (p. 63) que, livrées à elles-mêmes, certaines Fourmis savent prendre leur élan pour s'élancer sur l'objet de leur convoitise, que d'autres (p. 43) jettent les produits de leurs récoltes à leurs compagnes.

(1) Edward Jesse, *Gleanings of Natural History*, vol. I, p. 14.

Fourmis se rencontrant sur la route de leur Nid.

« Elles s'arrêtaient en face l'une de l'autre, se touchaient réciproquement du bout de leurs antennes, ayant tout l'air d'avoir une conversation dont le sujet, j'ai lieu de le croire, roulait sur la question suivante ; quel était le meilleur endroit pour se procurer des provisions. »

Hagen (1) raconte dans une lettre adressée à Ch. Darwin qu'il tua avec son doigt un certain nombre de Fourmis, ayant pris l'habitude de sortir chaque jour d'une fente du mur, pour visiter des fleurs placées sur la cheminée, et qu'on ne parvenait même pas à chasser à coups de balai. Cet acte de violence eut pour résultat de déterminer les Fourmis arrivées immédiatement après à rebrousser chemin ; en outre, elles cherchaient à entraîner les camarades qui les suivaient et qui n'étaient pas encore averties du danger. Une courte conversation eut lieu entre les premières arrivées et les survenantes, pourtant ces dernières ne se décidèrent pas à une retraite immédiate, désireuses qu'elles étaient de se convaincre des faits par elles-mêmes. C'est ainsi que les Fourmis en guerre tiennent leurs conciliabules quand elles veulent reprendre la lutte, et se font part mutuellement de leur décision. Quand une Fourmi affamée a besoin de nourriture, elle le fait aussi savoir à ses camarades par un attouchement des antennes. Les Larves, sans initiative, sont averties de la même manière d'avoir à ouvrir la bouche pour recevoir la pâtée.

De tous les Animaux, les Fourmis ont sans doute le langage mimique le plus complet. Huber et Dupont de Nemours ont étudié avec une sorte de passion cette espèce de langage.

Les Fourmis se parlent en se palpant. On n'y croirait pas si Huber, l'observateur scrupuleux, ne l'avait démontré. Et ce fait est si positif que chacun peut à tout instant le vérifier. Lorsque dans leurs courses deux de ces intelligents Insectes se rencontrent on remarque qu'ils se touchent diversement l'un ou l'autre, avec leurs antennes et qu'après cela ils semblent prendre une nouvelle détermination, résultant d'une sorte de communication tactile qu'Huber nomme *langage antennal*.

L'expérience suivante, entreprise par ce savant, donne à ce fait une incontestable évidence. Ayant jeté une peuplade de Fourmis dans une chambre fermée et plongée dans l'obscurité, il remarqua tout d'abord que toutes se disséminaient en désordre. Mais bientôt il reconnut que si, dans ses pérégrinations, un seul individu parvenait à découvrir quelque issue, il revenait au milieu des autres, là il en palpait un certain nombre, et après cette communication unique, toute la population se rassemblait en files régulières, qui s'acheminaient au dehors sous l'impression d'une pensée désormais commune : la liberté retrouvée.

Les Fourmis font comprendre aux Pucerons qu'ils doivent émettre leur fluide saccharin : elles les frappent à cet effet par une sorte de roulement de leurs antennes. Elles font comprendre, par un mouvement semblable, aux jeunes Fourmis qu'elles doivent ouvrir la bouche pour recevoir leur nourriture. Ces signaux se rapportent à des actions présentes. L'expérience, l'exemple suffisent probablement pour en enseigner la valeur.

Des Fourmis ouvrières sont toujours placées en sentinelles à l'entrée de la Fourmilière ; si le soleil paraît, ces sentinelles vont trouver leurs compagnes qu'elles touchent d'une certaine façon avec leurs antennes, et aussitôt celles-ci vont au soleil, puis elles vont en chercher d'autres, et ainsi de suite jusqu'à ce que toute la Fourmilière soit dehors. Elles se préviennent également quand quelque danger les menace ou quand un ennemi s'approche.

La sympathie ou l'antipathie mutuelles s'expriment même par le langage antennal ; mais pour manifester l'effroi et le ressentiment, les Fourmis courent de l'une à l'autre, en décrivant des courbes, et frappent sur le corps, avec la tête ou les mâchoires, celles qu'elles rencontrent sur leur chemin.

Voici des idées plus éloignées que ces Insectes se transmettent par signes.

Quand une Fourmi a découvert quelque chose à manger, elle frappe fortement avec les antennes toutes les camarades qu'elle rencontre ; et celles-ci la suivent bientôt à l'endroit où le butin a été découvert.

Dans les expéditions, l'ordre de marcher en avant se transmet de proche en proche, chaque Insecte touchant le corps d'un autre, avec les antennes et le front.

L'emploi général de ces signes atteste qu'ils ont un rapport naturel correspondant avec l'état correspondant de l'être. Cette circonstance en rend la compréhension plus facile. Si le signe principal reçoit ensuite quelques modifications qualificatives, plus ou moins arbitrai-

(1) Cité par Landois, *Langage des Animaux*, 1874, p. 129.

res, l'expérience et la tradition suffisent pour les enseigner.

« Presque tout ce qui a été dit sur la faculté que possèdent les Abeilles et les Fourmis de communiquer entre elles, dit Lubbock (1), repose sur ce fait, que si l'une d'elles, dans une de ses excursions, a découvert quelques provisions de bouche, un grand nombre de ses amies en trouvent bientôt le chemin.

« Les Fourmis s'annoncent les unes aux autres la découverte d'un butin bon à manger. Il suffit qu'une seule ait trouvé un objet comestible, pour qu'en peu de temps on en voie un grand nombre sur un point qu'elles ne visitaient pas auparavant. Ce n'est pas l'exemple seul qui peut les guider : car elles arrivent en nombre avant que l'auteur de la découverte ait fait plusieurs voyages au Nid. Huber (2) conclut formellement qu'elles ont un moyen d'apprendre, de celles qui ont fait des trouvailles, l'existence de ce fait.

« Le célèbre Franklin pensait que les Fourmis peuvent se communiquer leurs idées ; à l'appui de cette opinion il raconta le fait suivant à Kalmen, un voyageur suédois. Il plaça un pot rempli de thériaque dans une chambre où se trouvaient des Fourmis; elles furent enchantées de la découverte de ce pot et s'empressèrent d'y pénétrer. Mais il les en chassa et le suspendit avec un fil au plafond. Une Fourmi y était restée par hasard; après s'être bien repue elle songea à la retraite, et après avoir cherché pendant quelque temps un chemin, elle remonta le long du fil auquel le pot était suspendu, de là elle atteignit le plafond, et en descendant par le mur elle rejoignit son Nid. En moins d'une demi-heure une grande troupe de Fourmis sortit du trou où elles se trouvaient, monta au plafond, descendit dans le pot par le fil et se mit à manger. Une partie de la troupe remonta ensuite le long du fil, tandis que d'autres Fourmis descendirent et cela continua ainsi jusqu'à ce que la provision de thériaque fut épuisée. Il est incontestable que la première Fourmi a fait connaître aux autres la découverte qu'elle avait faite, car sans cela elles ne se seraient pas dirigées tout d'un coup vers un même objet et cela par le seul chemin qui y conduisait.

« Cependant ceci n'implique pas nécessairement la faculté de savoir décrire les localités. Si les Abeilles ou les Fourmis suivent simplement leur compagne plus fortunée, ou si elles marchent sur ses traces, guidées par l'odeur, le cas est relativement simple ; mais il devient très extraordinaire, si, au contraire, la route leur a été préalablement décrite.

« Désirant être fixé à ce sujet, j'ai fait un grand nombre d'expériences dont je ne décrirai ici que quelques-unes.

« Ordinairement, si une Fourmi découvre des vivres, elle en emporte avec elle au Nid autant qu'elle peut, puis elle retourne en chercher d'autres, accompagnée généralement de plusieurs de ses amies. A leur retour, celles-ci en ramènent d'autres, et un cordon de Fourmis est bientôt établi. Je puis donc affirmer que, si les précautions les plus minutieuses n'ont pas été prises, et d'après mes propres informations elles ont toujours été négligées dans les observations antérieures, l'expérience prouve réellement très peu de chose.

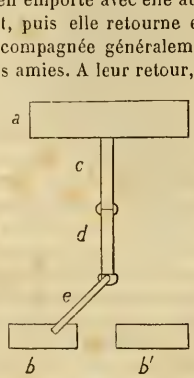


Fig. 990. — Expérience de Lubbock.

« Pour y obvier, j'ai pris les dispositions suivantes. Un de mes Nids de petites Fourmis brunes des jardins, *Lasius niger*, a été mis en communication avec une planche, sur laquelle je plaçais habituellement une provision de nourriture et d'eau (fig. 990). A une faible distance de la planche, j'ai posé deux verres (*b*,*b'*) dont l'un, *b*, contenait une certaine quantité de vivres. J'ai joint alors le verre *b* à la planche *a* par trois petites bandes de papier *c*, *d*, *e*, et j'ai posé la Fourmi sur la nourriture. Elle en emporta une certaine quantité au Nid, retourna en prendre d'autre, et ainsi de suite. Plusieurs amies la suivirent, et je les emprisonnai jusqu'à la fin de l'expérience. Lorsqu'elle eut passé plusieurs fois sur les ponts de papier, j'ai procédé comme il suit. Toutes les amies qui l'accompagnaient étaient exclues des petits ponts de papier, pendant qu'elle les

(1) Lubbock, p. 64.
(2) Huber, *Recherches sur les mœurs des Fourmis*, p. 137.

traversait. Si les ponts étaient déserts, dès qu'une des amies arrivait au pont *c*, j'enlevais *e* et je le frottais légèrement entre mes doigts, pour faire disparaître, ou du moins pour transformer l'odeur laissée par le passage de la Fourmi; aussitôt que l'amie arrivait sur *d*, j'enlevais le pont *c* et je le disposais sur l'espace vide laissé entre *d* et *b'*. Or, si la Fourmi trouvait son chemin d'après la description qui lui avait été faite, elle devait naturellement aller de *e* à *b*. Si, au contraire, elle était guidée par l'odorat, elle serait au moins aussi disposée à passer par *c* pour aller à *b'*. Le résultat fut que sur les cent vingt amies environ qui passèrent sur *d*, vingt seulement allèrent à la nourriture, tandis que près de cent passèrent sur *c* pour aller au verre vide. Mais de cette façon les amies atteignaient le pont *e* en se voyant les unes les autres, et une fois là elles ne pouvaient guère éviter d'arriver à *b* ou à *b'*. Pour y obvier j'ai modifié l'expérience comme il suit :

« J'ai disposé une Fourmi et je l'ai approvisionnée comme ci-dessus, et j'ai emprisonné les amies qui la suivaient. Lorsqu'elle sut parfaitement son chemin, je la laissai retourner au Nid à l'aide de ses pattes, mais aussitôt qu'elle voulut en sortir de nouveau, je la pris et je la mis sur la nourriture.

« Dans ces circonstances, très peu de Fourmis, comme on le verra, trouvèrent le chemin des provisions. J'ai commencé mes observations à 5 h. 30, moment où la Fourmi retourna au Nid. A 5 h. 34, elle en sortit de nouveau accompagnée de dix amies, et fut alors transportée sur la nourriture. Les autres errèrent un peu çà et là, mais bientôt elles retournèrent au Nid, et aucune d'elles ne trouva le chemin des vivres. La première Fourmi prit quelques provisions, les porta au Nid et à 5 h. 39 sortit de nouveau, suivie de huit amies; tout se passa alors exactement comme la première fois. Elle sortit encore

à 5ʰ	44	avec	4	amies	à 6ʰ	17	avec	6 amies
5	47	—	4	—	6	20		
5	49	—	1	—	6	23	—	5 —
5	52				6	25	—	6 —
5	54	—	5	—	6	29	—	8 —
5	58	—	2	—	6	32	—	2 —
5	59	—	2	—	6	35		
6	1	—	5	—	6	42	—	4 —
6	4	—	1	—	6	44	—	0 —
6	7				6	46	—	3 —
6	11	—	3	—	6	49	—	2 —
6	14	—	4	—	6	56		

à 6ʰ	59				à 7ʰ	19	avec	7 amies
7	2	avec	2	amies	7	21	—	5 —
7	4				7	24		
7	6	—	3	—	7	26	—	3 —
7	8	—	3	—	7	29	—	1 —
7	10	—	5	—	7	31	—	2 —
7	13				7	35		
7	17	—	3	—				

(39 voyages; 11 seule; 28 avec 120 amies.)

« Ainsi, pendant ces deux heures, plus de cent vingt Fourmis sortirent du Nid en compagnie de celle que j'observais. Cette dernière connaissait parfaitement son chemin, et il est certain que si je l'avais laissée agir par elle-même, toutes les Fourmis l'auraient suivie jusqu'à la provision de vivres. Trois d'entre elles purent le faire par hasard; mais sur les autres, cinq seulement trouvèrent moyen d'arriver à la nourriture; toutes les autres, après avoir erré un peu à l'aventure, rentrèrent au Nid sans avoir rien trouvé : j'en conclus que lorsqu'un grand nombre de Fourmis viennent jusqu'à la nourriture, elles se suivent les unes les autres, et sont aussi, jusqu'à un certain point, guidées par l'odorat. Ce fait n'implique donc pas que, chez les Fourmis, la faculté de communiquer entre elles soit développée à un degré considérable.

« Il y a cependant quelques circonstances qui pourraient amener à une conclusion toute différente. J'ai déjà dit, par exemple, que si une colonie de *Polyergus* change son Nid de place, les maîtresses sont toutes portées au nouveau Nid par les esclaves. Si encore un certain nombre de *F. fusca* sont mises dans une boîte, et si dans un coin obscur de cette boîte on place un peu de terre pour leur servir de refuge, une des Fourmis en trouve bientôt le chemin. Elle revient vers ses compagnes et elle en choisit une qu'elle prend par la mâchoire (fig. 985). Celle-ci se roule comme une boule et se laisse entraîner jusqu'au tas de terre. Alors toutes deux répètent la même manœuvre avec d'autres Fourmis, et ainsi de suite, jusqu'à ce que toutes leurs compagnes soient rassemblées en lieu sûr. Or, il me semble difficile d'admettre qu'elles eussent adopté un moyen de transport aussi lent, si elles étaient douées de la faculté de communiquer entre elles et de décrire les objets. D'un autre côté, je pense qu'elles peuvent certainement se transmettre des idées plus simples.

« A l'appui de ce que j'avance, je peux citer l'expérience suivante :

« J'ai attaché à la planche déjà mentionnée deux bandes de papier, parallèles entre elles, et j'ai placé un morceau de verre à l'extrémité de chacune. Sur un des verres, j'ai mis un nombre considérable (de trois à six cents) de Larves. Dans le second, j'ai mis deux ou trois Larves seulement; j'ai pris alors deux Fourmis et j'ai posé l'une d'elles sur le verre renfermant beaucoup de Larves, et l'autre sur celui qui n'en contenait que deux ou trois. Mes deux Fourmis prirent chacune une Larve, l'emportèrent au Nid, revinrent en prendre une seconde, et toujours ainsi. Après chaque voyage, je mettais une autre Larve sur le verre où il n'y en avait que deux ou trois, pour remplacer celle qui avait été enlevée. Or, si dans ces circonstances d'autres Fourmis venaient, soit par hasard, soit parce qu'elles avaient pu se suivre les unes les autres, ou si, voyant les Larves qui avaient été apportées, elles en avaient conclu qu'elles pourraient aussi trouver les Larves au même endroit, dans ces différentes suppositions, le nombre des Fourmis allant aux deux verres ne pouvait différer beaucoup. En tout cas, le nombre des voyages faits par ces Fourmis devait, à peu de chose près, être le même sur chaque bande de papier, et en conséquence, si elles étaient guidées par l'odorat, les deux routes se trouvaient dans les mêmes conditions sous ce rapport.

« Il serait impossible à une Fourmi, voyant une de ses semblables en train de transporter une Larve, de juger par elle-même du nombre de Larves que cette dernière laisse derrière elle. D'un autre côté, si les étrangères étaient venues aussi à la recherche des Larves, il eût été curieux alors de voir si elles seraient venues en plus grand nombre au verre où il y avait beaucoup de Larves qu'à celui qui n'en contenait que deux ou trois. Je ferai aussi remarquer que toutes les étrangères furent emprisonnées jusqu'à la fin de l'expérience. Je vais donner quelques-uns des résultats que j'ai obtenus :

« 1re *expérience*. — Durée une heure. La Fourmi mise sur le verre où il y a peu de Larves fait six voyages et ne ramène pas d'amies. Celle du verre où il y a beaucoup de Larves en fait sept et ramène onze amies.

« 3e *expérience*. — Durée trois heures. La Fourmi du verre où il y a peu de Larves fait vingt-quatre voyages et ramène cinq amies. Celle du verre où il y a beaucoup de Larves fait trente-huit voyages et ramène vingt-deux amies.

« 5e *expérience*. — Durée une heure. La Fourmi du verre où il y a peu de Larves fait dix voyages et ramène trois amies. L'autre fait cinq voyages et ramène seize amies.

« 9e *expérience*. — Durée une heure. La Fourmi du verre où il y a peu de Larves fait onze voyages et ramène une amie. Celle du verre où il y a beaucoup de Larves fait quinze voyages et ramène treize amies.

« 10e *expérience*. — Je change les verres de place, et je laisse les deux mêmes Fourmis qui me servent depuis le commencement de mes observations ; mais, naturellement, la Fourmi qui avait d'abord peu de Larves à emporter en a maintenant beaucoup et *vice versâ*. Durée, deux heures. La Fourmi du verre où il y a peu de Larves fait vingt et un voyages et ramène une amie. Celle du verre où il y en a beaucoup fait vingt-deux voyages et ramène vingt amies. Ces deux expériences sont, il me semble, singulièrement convaincantes.

« En somme, j'ai donc vu que, en cinquante heures environ, la Fourmi du verre où il y avait beaucoup de Larves a ramené deux cent cinquante-sept amies, tandis que celle du verre où il y en avait peu n'a ramené que quatre-vingt-deux amies. Le résultat sera plus frappant encore si nous remarquons qu'un certain nombre de Fourmis, vingt-cinq à peu près, seraient venues d'elles-mêmes jusqu'aux Larves, et si nous retranchons ces vingt-cinq Fourmis, nous aurons les nombres deux cent trente-deux et cinquante-sept, dont la différence est très considérable.

Chez beaucoup d'espèces, l'odorat est subtil.

Les Fourmis pour regagner leur Fourmilière, dont elles s'éloignent souvent beaucoup, ont un procédé que Ch. Bonnet (1) nous a fait connaître :

« Un jour que j'observais un grand nombre de petites Fourmis qui montaient à la file et une à une le long d'un mur, je remarquai qu'elles suivaient constamment la même ligne. Cette ligne était à peu près droite. En même temps qu'un grand nombre de Fourmis montaient le long du mur en suivant cette ligne, j'en voyais d'autres qui descendaient en suivant aussi constamment la même route. Ces processions de Fourmis me rappelèrent celles des Chenilles républicaines et il me vint sur-le-champ en pensée que ces Fourmis que j'avais sous les yeux laissaient comme les Chenilles une trace qui les dirigeait dans leurs courses. Je n'ignorais pas néanmoins que les Fourmis ne filent point ;

(1) Bonnet, *Œuvres*, in-4°, tome I, p. 535.

mais je savais qu'elles ont une odeur assez pénétrante, qui pouvait adhérer plus ou moins aux corps qu'elles touchent et agit ensuite sur leur odorat. Je comparais ces traces invisibles aux passées des bêtes fauves, qui agissent sur l'odorat du Chien. Il m'était bien facile de vérifier mon soupçon. Je passai le doigt rudement sur la ligne que suivaient les Fourmis. Je rompis ainsi le chemin sur une largeur égale à celle de mon doigt, les Fourmis furent déroutées, leur marche fut interrompue, et leur embarras m'amusa quelque temps. Je répétai plusieurs fois l'expérience avec le même succès, ou un succès équivalent. »

« J'ai placé des Fourmis, dit Lubbock (1), sur une bande de papier dont chaque extrémité était soutenue par une épingle. Les deux épingles trempaient dans l'eau. Les Fourmis allaient et venaient en courant tout le long du papier et en cherchant à s'échapper. Si je suspendais au-dessus du papier un pinceau de poils de Chameau, elles passaient au-dessous sans y faire la moindre attention ; mais si je le parfumais avec de l'eau de Lavande, elles s'arrêtaient court lorsqu'elles en approchaient, montrant de la manière la plus certaine qu'elles sentaient l'odeur.

« Chez les Fourmis, les antennes semblent être l'organe de l'odorat, mais peut-être ne le sont-elles pas exclusivement.

« J'avais attaché à une planche avec un fil très fin une Fourmi de la grande espèce des *Formica ligniperda*, et lorsqu'elle fut bien tranquille, j'approchai de l'extrémité de son antenne un pinceau de poils de Chameau parfumé; elle retira brusquement l'antenne, ce qu'elle ne faisait jamais quand le pinceau ne portait aucune odeur. »

En ce qui regarde le sens de l'ouïe, tout est bien différent.

« Je me suis approché d'une Fourmi, dit Lubbock (2), et pendant qu'elle était immobile, j'ai à plusieurs reprises fait entendre les bruits les plus éclatants et les plus aigus à l'aide d'une flûte, d'un sifflet ou d'un violon, et aussi les sons les plus subits produits par ma propre voix, le tout sans qu'elle parût s'en apercevoir. Et cependant je me garderai bien d'en conclure que les Fourmis sont réellement sourdes, quoiqu'il semble certain que leur manière d'entendre soit bien différente de la nôtre. »

Landois soutient, en effet, s'appuyant sur ses propres observations, que les Fourmis ne possèdent point seulement un langage mimique, mais bien aussi un langage sonore, quoique celui-ci ne soit pas perceptible à l'oreille de l'Homme. La portée de son ouïe est, après tout, très limitée, et il y a probablement dans l'univers bien des harmonies qui lui échappent Un jour par exemple, Landois jeta une Epeire diadème (Araignée) vivante au milieu d'une Fourmilière très peuplée. En un moment l'alarme se répandit avec une rapidité que Landois ne saurait expliquer que par des moyens de communication acoustique. Une multitude de Fourmis se précipitèrent sur l'Araignée et il s'engagea une bataille acharnée qui finit par la défaite de l'intrus.

Landois pense avoir démontré que les Fourmis ont un langage sonore, imperceptible, il est vrai, la plupart du temps aux oreilles humaines. Lorsqu'on eût découvert chez les Mutilles (*Mutilla*), sur quelques anneaux abdominaux, l'appareil à l'aide duquel elles peuvent produire des sons très perceptibles même à l'oreille humaine, cet observateur étudia plusieurs genres différents de Fourmis ; il trouva chez la *Ponera* des crêtes râpeuses très développées sur les second et troisième anneaux abdominaux, dont le frottement déterminait un bruit capable du reste d'impressionner même l'oreille humaine. Il en trouva de moins développées chez d'autres genres, et considéra son assertion comme justifiée.

Il y a d'ailleurs, d'après Lubbock, dans les antennes des Fourmis certains organes très curieux et qui pourraient peut-être servir à percevoir les sons. Il y en a de dix à douze dans le segment terminal du *Lasius flavus*, la petite Fourmi des prairies, et il en est de même dans la plupart des espèces que j'ai examinées, et il y a un ou deux de ces organes dans chacun des petits segments intermédiaires. Ces organes (fig. 989) se divisent en trois parties : une petite coupe sphérique s'ouvrant en dehors, un tube long et étroit, et un corps creux, ayant la forme d'un poids d'horloge allongé. Ces organes peuvent servir à augmenter la résonnance des sons, ils agissent, en quelque sorte, pour employer les expressions du professeur Tyndall, qui a eu la bonté de les regarder avec moi, « comme des stéthoscopes microscopiques (1). »

(1) Lubbock, p. 62.
(2) Id., p. 62.

(1) Les Anatomistes sont aujourd'hui presque tous d'accord pour regarder ces organes comme des appareils servant à la perception des odeurs (Voy. Brehm, t. VII, Introduction, p. 5 et suiv.).

Chez la plupart des Fourmis, les organes de la vue sont très compliqués et très visibles. Ils se composent généralement de trois yeux disposés en triangle au sommet de la tête, et d'un grand œil composé placé de chaque côté de la tête et contenant un nombre très variable de facettes. En général, la vue des Fourmis ne semble pas être très bonne; toutefois elle est en rapport avec le genre de vie de chaque espèce.

« Voici une expérience que j'ai faite, dit Lubbock (1), pour voir jusqu'à quel point les Fourmis sont guidées par la vue. J'ai mis un crayon sur une planche, en le fixant debout de manière à servir de point de repère. J'ai ensuite placé au pied du crayon un verre contenant de la nourriture, sur laquelle j'ai mis une *Lasius niger;* lorsqu'elle sut parfaitement le chemin du verre au Nid et réciproquement, elle alla en droite ligne de l'un à l'autre. J'ai alors saisi le moment où la Fourmi était sur le verre, et j'ai éloigné celui-ci d'environ 75 millimètres. Dans de telles circonstances, si la Fourmi avait été suffisamment guidée par la vue, elle n'aurait sans doute eu aucune difficulté à trouver le chemin du Nid. Mais, au contraire, elle se trouva tout à fait déroutée, et après avoir erré pendant quelque temps, elle retourna au Nid par un chemin différent et très détourné.

« J'ai varié alors l'expérience comme il suit.

« J'ai mis la nourriture dans une petite tasse de porcelaine au sommet du crayon, qui a formé ainsi une colonne de 187 millimètres. Quand une fois la Fourmi sut le chemin, elle alla au Nid et elle en revint très directement. Ceci l'étonna beaucoup : elle passa et repassa à l'endroit où le crayon était d'abord, revint plusieurs fois sur ses pas, presque jusqu'au Nid, et refit ensuite le même chemin, montrant beaucoup de persévérance, si non une vue très perçante. J'ai alors avancé le crayon de 15 centimètres. Elle le trouva enfin, mais après bien des détours.

« J'ai répété ensuite cette expérience sur trois autres Fourmis, et j'ai obtenu le même résultat : la seconde fut sept minutes avant de trouver le crayon, et à la fin elle sembla le rencontrer par hasard ; la troisième n'erra pas moins d'une demi-heure, parcourant à plusieurs reprises le pont de papier.

« Supposons un instant que cette expérience ait été faite sur l'Homme. La longueur d'une Fourmi étant de 4 millimètres, et celle du crayon de 187 millimètres, il est par conséquent quarante-deux fois plus haut qu'une Fourmi. Le rapport qui existe entre la Fourmi et le crayon est par conséquent le même que celui qui existe entre un Homme et une colonne de 15 mètres. Si on déplace le crayon de 15 centimètres, cela produit sur la Fourmi le même effet que sur un Homme qui, placé dans un pays qu'il connaît parfaitement, se trouverait tout d'un coup déplacé de quelques centaines de pieds, ou si, placé dans un carré de moins de 40 ares, il ne pouvait trouver une colonne de 75 mètres, c'est-à-dire une colonne plus haute que celle du duc d'York.

« Voici encore une preuve de la faiblesse de la vue chez les Fourmis : si, lorsque mes *Lasius niger* transportaient dans leur Nid la nourriture placée dans une tasse sur une planche, je retournais la planche de sorte que le côté le plus près du Nid se trouvât être le plus éloigné, et *vice versâ*, les Fourmis s'en allaient en suivant le même sentier sur la planche, et par conséquent en tournant le dos au Nid. Si je transportais la planche de l'autre côté du Nid, le résultat était le même. Il était évident que les Fourmis suivaient le chemin et non la direction.

Transport mutuel. — Un grand nombre d'espèces de Fourmis, lorsqu'elles veulent faire part à leurs compagnes de la découverte d'une provende, leur faire comprendre la nécessité d'émigrer dans une contrée plus favorable, les obliger à leur venir en aide pour exécuter un lointain travail, ou même se secourir réciproquement en cas de fatigue excessive, usent d'un procédé fort original, *elles se transportent mutuellement* (fig. 985); s'il est des sceptiques nous les renverrons à Bonnet, Latreille, Valmont de Bomare, Huber, Ebrard, Levallois, Forel, Mac Cook, André, etc., et s'ils doutent encore nous les prierons d'observer eux-mêmes et ils seront convaincus.

« Ayant dérangé, raconte Huber, l'habitation d'une peuplade de Fourmis fauves (*Formica rufa*), je m'aperçus qu'elles changeaient de domicile. Je vis à dix pas de leurs Nids une nouvelle Fourmilière qui communiquait avec l'ancienne par un sentier battu dans l'herbe, et le long duquel les Fourmis passaient et repassaient en grand nombre. Je remarquai que toutes celles qui allaient du côté du nouvel établissement étaient chargées de leurs compagnes, tandis que celles qui se dirigeaient dans le sens contraire marchaient une à une ; celles-ci allaient sans doute dans

(1) Lubbock, p. 63.

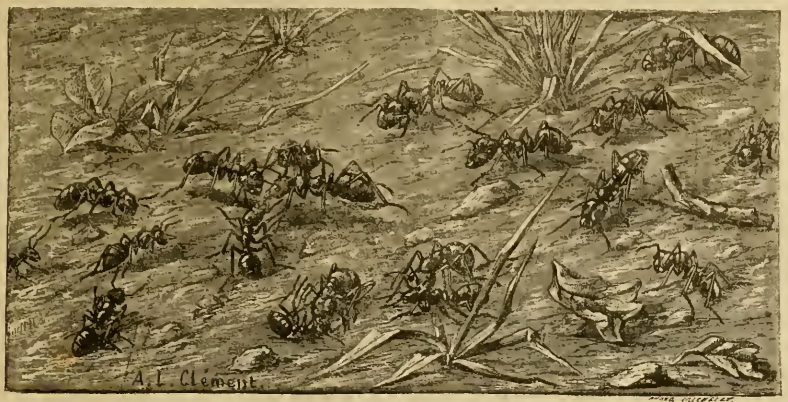


Fig. 991. — Combat de Fourmis. Les Amazones (*Polyergus rufescens*) attaquent les Fourmis noir-cendrées (*Formica fusca*).

l'ancien Nid chercher des habitants pour le nouveau : ce fut pour moi un trait de lumière.

« Le nombre des Fourmis porteuses, d'abord fort petit, augmentait à chaque instant; je n'en voyais au commencement que deux ou trois dans le sentier, et c'étaient probablement les mêmes; mais quand elles en avaient amené assez d'autres pour subvenir aux travaux de la nouvelle Fourmilière, une partie des colons allaient à leur tour dans l'ancien Nid, d'où ils tiraient, comme d'une pépinière, des habitants pour celui qu'ils voulaient peupler.

« Il fallait voir arriver les recruteuses sur la Fourmilière natale pour juger avec quelle ardeur elles s'occupaient de leur colonie : elles s'approchaient à la hâte de plusieurs Fourmis, les flattaient tour à tour de leurs antennes, les tiraient par leurs pinces et semblaient en vérité leur proposer le voyage. Celles-ci se trouvaient-elles disposées à partir je les voyais se saisir par leurs mandibules, et tandis que la porteuse se retournait pour enlever celle qu'elle avait gagnée, celle-ci se suspendait et se roulait au-dessous de son cou (fig. 985, p. 73), tout cela se passait ordinairement de la manière la plus amicale, après un battement mutuel de leurs antennes sur la tête l'une de l'autre, et avec des mouvements peu différents de ceux qu'elles font lorsqu'elles se donnent à manger..... Lorsqu'on était arrivé vers la nouvelle habitation, la Fourmi suspendue à la mandibule se déroulait et quittait sa conductrice. »

Le Dr Forel, que nous trouvons toujours à citer lorsqu'il s'agit d'observations délicates, a constaté trois modes de transport.

Chez la plupart des Formicides (*Camponotus*, *Formica*, *Plagiolepis*, *Polyergus*), l'Ouvrière portée tient une mandibule de la porteuse et se pelotonne sous sa tête en repliant pattes et antennes (fig. 985, p. 73).

Chez les *Topinoma*, la porteuse saisit sa compagne par le thorax ou par une patte qui reste étendue, les pattes et les antennes repliées comme celles d'une Nymphe.

Chez certaines Myrmicides (*Tetramorium*), la porteuse saisit celle qu'elle veut transporter par le bord inférieur et externe d'une mandibule, l'enlève complètement en retournant son corps sens dessus dessous; la partie repliée alors sur le dos de la porteuse, tout en ployant ses pattes et ses antennes comme une Nymphe. Ce mode de transport semble plus commode que les précédents.

Jeux et gymnastique. — Si l'on voit les Fourmis user de bienveillance les unes envers les autres, il leur arrive aussi parfois de se livrer entre elles des combats singuliers, véritables luttes courtoises : l'un des champions saisissant l'autre par le col, se cramponne sur son dos, et s'obstine à ne point lâcher prise. La Fourmi qui se trouve la plus faible ne pouvant se débarrasser

de son adversaire est réduite à le souffrir sur ses épaules, et à le porter çà et là, pendant un temps plus ou moins long.

« Je m'approchai un jour d'un Nid de Fourmis fauves (*Formica rufa*), raconte Huber, exposé au soleil et abrité du côté du Nord. Les Fourmis étaient amoncelées en grand nombre, et semblaient jouir de la température qu'elles trouvaient à la surface du Nid. Aucune d'elles ne travaillait : cette multitude d'Insectes accumulés offrait l'image d'un liquide en ébullition, sur lequel les yeux avaient d'abord peine à se fixer. Mais quand je m'appliquai à suivre séparément chaque Fourmi, je les voyais s'approcher en faisant jouer leurs antennes avec une étonnante rapidité ; leurs pattes antérieures flattaient, par de légers mouvements les parties latérales de la tête des autres Fourmis Après ces premiers gestes, qui ressemblaient à des caresses, on les voyait s'élever sur leurs jambes de derrière deux à deux, lutter ensemble, se saisir par une mandibule, par une patte ou par une antenne, se relâcher aussitôt pour s'attaquer encore ; elles se cramponnaient au corselet ou à l'abdomen l'une de l'autre, s'embrassaient, se renversaient, se relevaient tour à tour et prenaient leur revanche sans paraître se faire de mal ; elles ne lançaient pas de venin, comme dans leurs combats, et ne retenaient point leur adversaire avec cette opiniâtreté que l'on observe dans leurs querelles sérieuses : elles abandonnaient bientôt les Fourmis qu'elles avaient saisies, et tâchaient d'en attraper d'autres..... Ailleurs, deux Fourmis paraissaient s'égarer autour d'un brin d'herbes ; l une et l'autre dressées sur leurs pattes, tournaient alternativement pour s'éviter ou s'attraper : elles me rappelaient les courses et les combats simulés des jeunes Chiens, quand ils s'élèvent sur leurs pattes de derrière, feignent de se mordre, se renversent mutuellement, et se saisissent sans jamais serrer les dents. »

Malgré la précision du récit d'Huber, Forel avait peine à croire à son exactitude ; mais l'examen d'une Fourmilière de *Formica pratensis* lui donna à plusieurs reprises l'occasion d'observer les jeux et les luttes pacifiques de ces Insectes. Des Ouvrières se saisissaient par les pattes ou par les mandibules, se roulaient par terre, puis se relâchaient, s'entraînaient les unes les autres dans les trous de leur dôme pour en sortir aussitôt. Tout cela sans aucun acharnement, sans émission de venin ; il était évident que leurs relations étaient tout amicales. Le moindre souffle de l'haleine met fin à ses jeux.

Ces jeux indiquent une grande souplesse musculaire, et même des dispositions favorables pour la gymnastique ; en effet rien n'est plus amusant de voir les attitudes singulières et même grotesques qu'elles prennent lorsqu'elles font leur toilette ; Mac-Cook a donné une série de figures représentant quelques-unes des poses les plus originales des Fourmis (fig. 886 à 888, p. 73).

Ces faits peuvent paraître imaginaires à ceux qui ne les ont pas observés ; mais ne sont-ils pas des manifestations intellectuelles.

Combats et expéditions. — On ne sait pas si les Fourmis d'une même Fourmilière se font le moindre mal, mais de Fourmilière à Fourmilière elles se livrent souvent des combats à outrance qui ne paraissent avoir pour cause que des antipathies d'espèces ou de tribus.

La cause de leur guerre est d'abord la différence d'espèce, car rarement les espèces différentes peuvent se supporter ; puis un voisinage trop immédiat et la possession d'une Fourmilière.

« Chaque Fourmilière un peu considérable a son domaine, son territoire qu'elle semble considérer comme une propriété. Cela résulte directement du fait que toutes les Fourmilières sont ennemies les unes des autres. Une grande Fourmilière *pratensis* peut ainsi posséder tout un pré, plusieurs arbres, une haie ; de ce domaine sera exclue toute autre Fourmilière *pratensis*, *rufa*, *sanguinea*, *truncicola*, *fuliginosus* ; des *Polyergus rufescens* ne sauraient pas y vivre sans peine. Les autres formes plus petites et à vie plus souterraine pourront cependant y exister. Forel a vu plus d'un exemple de ce genre, par exemple une grande colonie de *Formica exsecta* du Mont-Tendre et les colonies de *Lasius fuliginosus*. Huber l'a fort bien dit : les Fourmis n'ont pas d'ennemis plus terribles que leurs semblables. Les disputes de territoire à la frontière de deux grandes Fourmilières sont la cause ordinaire des guerres les plus acharnées, mais ces guerres elles-mêmes finissent par fixer une limite où s'arrêtent les Femelles de chaque parti ; les arbres à Pucerons sont la pomme de discorde la plus fréquente. Les *Lasius flavus*, *Tetramorium cæspitum*, etc., ont des domaines souterrains qui se composent de canaux minés et de racines de plantes ; ils ne sont pas

moins disputés que la surface du sol. »

Les petites Fourmis brunes attaquent les Fourmis à ventre fauve, chaque fois qu'elles en trouvent l'occasion, et ne les quittent qu'après les avoir tuées; les Fourmis à ventre fauve se sauvent toujours à moins qu'elles ne soient en grand nombre et près de leur Fourmilière. Dans ce dernier cas, malgré son énergie et sa rage, la Fourmi brune se trouve souvent prise par tant de Fourmis à la fois, que malgré ses efforts elle succombe déchirée en lambeaux. Il n'est pas rare que toute une Fourmilière (à l'exception toutefois des Femelles ailées ou de Mâles destinés seulement à procréer et jamais à combattre) se dirige vers une Fourmilière voisine, pour en expulser les habitants. Dans ce cas une guerre acharnée se livre, les vainqueurs entraînent les vaincus et pendant ce temps un certain nombre d'individus de la Fourmilière menacée court s'emparer des petits pour les soustraire aux vainqueurs. Les Fourmis, sous ce rapport comme sous plusieurs autres, font exactement ce que nous faisons.

Il y a chez elles des Fourmis qui ne vivent que par la guerre : Huber les appelle *Fourmis amazones;* celles-là, ainsi que nous l'avons dit précédemment (p. 50), ne prennent aucun soin de leurs petits, ne construisent rien, et ne vont jamais chercher leur nourriture au dehors; leur métier est la guerre, elles ne sortent que pour voler aux Fourmilières voisines des Larves et des Nymphes, qu'elles emportent chez elles et dont plus tard elles font leurs esclaves.

La manière dont les Fourmis combattent varie beaucoup suivant les espèces, ainsi que Forel l'a très bien observé. Certaines espèces sont aussi beaucoup moins belliqueuses que d'autres.

La *Myrmecina Latreillii*, par exemple, n'attaque jamais et cherche même rarement à se défendre. Sa peau est très dure, et elle se roule sur elle-même comme une boule; mais elle ne défend même pas son Nid lorsqu'il est envahi; cependant, pour le mettre autant que possible à l'abri des attaques, elle en fait les entrées très petites, et y établit souvent des postes gardés par des Ouvrières qui ferment le passage à l'aide de leurs têtes. L'odeur de cette espèce lui sert peut-être aussi de protection.

La *Tetramorium cæspitum* a l'habitude de feindre la mort. Cependant les Fourmis de cette espèce ne se roulent pas comme la *Myrmecina Latreillii*, mais elles laissent seulement tomber leurs pattes et leurs antennes le long de leur corps.

La *Formica rufa*, la Fourmi rousse si commune, attaque en masses serrées, sort rarement en petit nombre et ne combat presque jamais seule. Il est fort rare de la voir poursuivre l'ennemi en fuite; mais elle ne fait pas quartier, tue autant d'ennemis qu'elle peut, et n'hésite jamais à se sacrifier à l'intérêt commun.

La *Formica sanguinea*, au contraire, au moins dans les expéditions qu'elle fait pour se procurer des Esclaves, cherche plutôt à terrifier qu'à tuer. Il est vrai que lorsqu'elle envahit un Nid, elle n'attaque pas les fuyardes, à moins que ces dernières ne cherchent à emporter les Nymphes; dans ce cas elles se voient forcées d'abandonner les Nymphes. La *Formica sanguinea*, lorsqu'elle combat, s'efforce de broyer son ennemie avec ses mandibules.

La *Formica exsecta* est une espèce très délicate, mais très active. Elle s'avance aussi au combat en masses compactes; mais, dans la mêlée, elle mord à droite et à gauche, et se jette de côté pour éviter d'être mordue elle-même. Si elle se bat contre une espèce plus grande qu'elle, elle saute sur le dos de son adversaire, puis la saisit par le cou ou par une antenne. Elle a aussi l'instinct de se grouper en petits pelotons. Trois ou quatre *Formica exsecta* saisissent d'abord une ennemie et la tirent en différents sens, de sorte qu'elle, de son côté, ne peut atteindre aucune de ses adversaires. Alors une de ces dernières saute sur son dos et lui coupe ou plutôt lui scie la tête. Dans les batailles entre ces petites Fourmis et les *F. pratensis*, qui sont beaucoup plus grandes, on peut voir un grand nombre de ces dernières ayant sur le dos une petite *F. exsecta* occupée à lui scier la tête.

Au premier abord, il semble que les Fourmis armées de dards ont un grand avantage sur celles qui en sont dépourvues. Néanmoins, dans certains cas, le poison, qu'elles peuvent parfois lancer à grande distance, est si fort qu'il suffit que l'ennemie en soit touchée pour être mise hors de combat, ou du moins rendue incapable de se mouvoir, avec tous les symptômes d'une souffrance extrême. Les espèces qui présentent cette particularité ont l'abdomen très mobile.

Chez toutes les espèces de *Lasius*, le nombre suppléé à la force. Plusieurs d'entre elles saisissent à la fois une ennemie par les pattes ou par les antennes, et une fois qu'elles la tiennent,

elles se feraient mettre enpièces plutôt que de la lâcher.

La *Polyergus rufescens*, la célèbre Fourmi à Esclaves ou Fourmi amazone, combat d'une façon presque unique. Ses mâchoires sont très fortes et pourvues de pointes acérées. Si elle est attaquée — si, par exemple, une autre Fourmi la saisit par la patte, — elle prend d'abord la tête de son ennemie entre ses mâchoires, ce qui généralement force celle-ci à lâcher prise. Si, cependant, elle persiste, le Polyergue ferme ses mâchoires, et ses pointes aiguës s'enfoncent dans la cervelle de son adversaire dont elle paralyse le système nerveux (fig. 991, p. 81). La victime tombe avec des convulsions en rendant la liberté à sa terrible ennemie. De cette manière, un nombre comparativement petit de *Polyergus* peut, sans crainte, attaquer une armée beaucoup plus considérable, et cela en ayant rarement la moindre perte à subir.

Les combats des Fourmis ont eu leur historien, on pourrait dire leur chantre, car Huber les a décrits avec non moins de poésie qu'on n'en trouve dans les récits homériques, ou les strophes de la Thébaïde.

On va le voir par la description de l'une de ces batailles que nous empruntons au savant Génevois. Celle-ci avait lieu entre deux Fourmilières de la même espèce (*Formica rufa*), situées à une centaine de pas l'une de l'autre.

« Je ne dirai pas, écrit-il, ce qui avait allumé la discorde entre ces deux Républiques aussi populeuses l'une que l'autre; deux empires ne possèdent pas un plus grand nombre de combattants. Les armées se rencontrèrent à moitié chemin de leur résidence respective. Leurs colonnes serrées s'étendaient du champ de bataille jusqu'à la Fourmilière, sur une largeur de deux pieds, une immense réserve soutenait aussi le corps de bataille. Dans celui-ci, des milliers de Fourmis montées sur les moindres saillies du sol luttèrent deux à deux, s'attaquant mutuellement à l'aide de leurs mâchoires. D'autres enlevaient des prisonniers, mais non sans de rudes combats, ceux-ci prévoyant le sort cruel qui les menaçait aussitôt leur arrivée dans la Fourmilière ennemie.

« Le champ de bataille qui se développait sur un espace de deux à trois pieds carrés était jonché de cadavres et de blessés, couvert de venin et exhalait une odeur pénétrante. Çà et là, aussi, leurs combats particuliers s'engageaient encore, la lutte commençait entre deux Fourmis qui s'accrochaient par leurs mandibules en s'exhaussant sur leurs jambes. Bientôt elles se serraient de si près qu'elles roulaient l'une sur l'autre dans la poussière. Le plus souvent alors les deux athlètes recevaient du secours, et l'on voyait des chaînes de six à dix Fourmis toutes cramponnées les unes aux autres et tirant en sens inverse les deux adversaires jusqu'à ce que l'un ou l'autre lâchât prise ou fût entraîné par une force supérieure.

« A l'approche de la nuit, les deux armées opérèrent leur retraite et rentrèrent dans leurs demeures. Mais, le lendemain, le carnage recommença avec plus de fureur et Huber vit la mêlée occuper six pieds de profondeur sur deux de front.

« L'acharnement des combattants était tel qu'aucun d'eux n'aperçut l'observateur et ne songea à l'attaquer.

« Vers cinq heures de l'après-midi, dit encore Huber, je vois des Fourmis amazones sortir de leur retraite, elles s'agitent, s'avancent au dehors de la Fourmilière, leur nombre augmente de moment en moment, un geste se répète constamment entre elles. Toutes ces Fourmis vont de l'une à l'autre, en touchant de leurs antennes et de leur front le corselet de leurs compagnes; celles-ci, à leur tour, s'approchent de celles qu'elles voient venir et leur communiquent le même signal, c'est celui du départ. L'effet de ce signal n'est pas équivoque, car on voit celles qui l'ont reçu se mettre en marche et se joindre à la troupe. La colonne s'organise, elle avance en ligne droite et bientôt on ne voit plus aucune Fourmi amazone sur la Fourmilière.

« La tête de la légion semble quelquefois attendre que l'arrière-garde l'ait rejointe; elle se répand à droite et à gauche, sans avancer, l'armée se rassemble de nouveau en un seul corps, et repart avec rapidité.

« On n'y remarque aucun chef; toutes les Fourmis se trouvent tour à tour les premières; elles semblent chercher à se devancer.

« Cependant, quelques-unes d'entre elles vont dans un sens opposé, elles redescendent de la tête à la queue, puis reviennent sur leurs pas, et suivent le mouvement général.

« Arrivées à plus de trente pieds de leur habitation, elles s'arrêtent, se dispersent et tâtent le terrain avec leurs antennes, comme les chiens flairent les traces du gibier; elles découvrent bientôt une Fourmilière souterraine

occupée par des Fourmis noir-cendrées, et dont les habitantes sont retirées au fond de leur demeure. Les Fourmis légionnaires, ne trouvant aucune opposition, pénètrent dans une galerie ouverte, s'emparent des Nymphes qu'elles rencontrent, sortent par plusieurs issues et retournent chez elles. Là, elles déposent leur fardeau qui est reçu par des Fourmis roussâtres, et retournent jusqu'à trois fois prendre de nouveau butin.

« Les Fourmis auxquelles on enlève leurs Larves et leurs Nymphes, cherchent à les défendre ; mais elles sont vaincues par l'ardeur et l'impétuosité des Fourmis amazones. »

M. Hanhart de Bâle raconte comme suit, une bataille dont il fut témoin entre deux espèces de Fourmis, l'une la *Formica rufa*, l'autre la *Formica fusca*.

« L'espèce noir-cendrée (*F. fusca*) possédait deux édifices, et l'espèce fauve (*F. rufa*) en avait cinq petits du même genre très rapprochés l'un de l'autre et à douze pas de distance des premiers. A la Pentecôte, vers dix heures du matin, un inconvénient extraordinaire se produisit parmi les Fourmis noirs cendrées.

« Ces Insectes, dit-il, s'approchèrent dans un ordre de bataille composé de leurs divers escadrons et marchaient dans le plus grand ordre. Les *Formica rufa* s'avançaient sur une colonne de front, formant une ligne de trois à quatre mètres de long, flanquée de différents corps, disposés en carrés et composés de vingt à soixante combattants. On voit que ces Fourmis affectaient ce que le chevalier de Folard appelle l'*ordre mince*. La seconde espèce, plus nombreuse, avait un front beaucoup plus étendu, quoiqu'elle eût deux ou trois lignes de combattants. Cette disposition plus savante, se rapprochait davantage de l'*ordre profond*. Les *Formica fusca* laissèrent des détachements près de leurs collines ou Fourmilières pour les défendre contre une attaque imprévue. La grande ligne était flanquée sur la droite d'un corps compacte de plusieurs centaines de combattants ; un corps semblable de plus de mille flanquait l'aile gauche, les différents corps avançaient dans le plus grand ordre et sans changer leurs positions respectives. Les deux corps latéraux ne prirent point part à l'action principale ; celui de l'aile droite fit une halte pour former une armée de réserve, tandis que le corps qui marchait en colonne à l'aile gauche, manœuvrant de manière à tourner l'armée ennemie, s'avança rapidement vers la Fourmilière des *Formica rufa* et la prit d'assaut. Les deux armées s'attaquèrent avec acharnement et combattirent longtemps sans rompre leurs lignes ; la lutte était des plus acharnées ! Les adversaires se mordant sans miséricorde, pattes et antennes pendaient arrachées ; la fureur et la rage des combattants était poussée à un tel degré que si on tirait une Fourmi de la mêlée elle courait sur la main sans même songer à mordre et ne touchait pas au sucre placé devant elle. A la fin, le désordre se mit sur différents points, et la bataille continua par groupes détachés. Après un combat sanglant, qui se prolongea de trois à quatre heures, les *Formica rufa* furent mises en fuite, abandonnant leurs deux Fourmilières et se réfugièrent sur d'autres points avec les débris de leur armée. Ce qu'il y avait de plus intéressant dans cette scène singulière, c'était de voir ces Insectes se faisant réciproquement des prisonniers et transportant leurs propres blessés sur les derrières de leurs lignes. Les *Formica rufa* montraient tant de dévouement pour les blessés, qu'en les transportant, elles se laissaient tuer sans résistance par leurs ennemis, plutôt que de laisser leurs charges, tandis que les noires cendrées abandonnaient les leurs à leur destinée.

« Quand au bout de deux heures l'observateur revint visiter le champ de bataille il trouva les noires cendrées en pleine déroute ; c'est à peine si on en voyait encore quelques-unes fuyant de divers côtés. Les fauves s'étaient emparées du Nid de leurs adversaires, et on les voyait circuler activement entre celui-ci et leurs propres Fourmilières. »

Le Dr Lincecum (1) a raconté les combats que se livrent en Amérique les Fourmis erratiques ou Fourmis folles et les Fourmis des arbres à tête rouge.

« Le conflit est très souvent l'occasion d'un immense désastre. Quoique les petites Fourmis noires soient capables d'amener quelquefois sur le champ de bataille plus de deux fois le nombre de leurs ennemies, les têtes rouges, elles sont souvent défaites et battues. Une bataille à laquelle j'ai assisté, entre ces deux espèces, n'a pas duré moins de quatre à cinq heures.

« Quelques compagnies étaient déjà engagées dans une lutte ardente, quand au lever du soleil je commençai à les observer. Elles combat-

(1) Lincecum, *Un combat de Fourmis aux Etats-Unis* (*La Nature*, 1875, p. 282).

taient au milieu d'une route et leur nombre augmentait rapidement. Le soin vulgaire de déjeuner me force à quitter mon observation ; mais à mon retour, les deux armées avaient beaucoup grandi, des renforts arrivaient sans relâche et la bataille s'étendait sur une surface de 3 à 4 mètres de longueur.

« La discipline et la manière de combattre étaient absolument différentes avec les deux espèces. Le mode d'attaque, avec les petites Fourmis noires, avait évidemment pour objectif les jambes et les pieds de leurs ennemies ; comme elles étaient beaucoup plus nombreuses que les têtes rouges, en se mettant deux ou trois contre une, elles arrivaient à l'estropier et à en mettre un bon nombre hors de combat. Les têtes rouges, au contraire, ne s'adonnaient qu'à la décapitation, elle s'accomplissait avec une dextérité et une aisance surprenante. Lorsque je revins, les deux armées avaient donc reçu des renforts ; la lutte s'étendait sur tout l'espace indiqué ; autant qu'il était possible d'en juger, la scène était terrible ; la mort fauchait dans tous les sens !

« Bientôt les petites Fourmis noires envoyèrent des ordres pour qu'on leur expédiât toutes leurs réserves, aussi des portes d'une de leurs grandes villes, qui était bien à soixante-dix pas de distance, commencèrent à venir des milliers d'individus. Évidemment, ils avançaient à marche forcée, et leur nombre était tel, tandis qu'ils marchèrent vingt ou trente pas de long, qu'on les eût pris pour un ruban d'un noir profond qui aurait roulé sur le sol et qui n'avait pas de fin, car ils sortaient toujours de leur ville par milliers innombrables.

« Malheureusement, à ce moment, leur armée sur le champ de bataille, lâcha pied, fut mise en déroute et commença une retraite désastreuse au milieu d'une panique générale. Bientôt, dans leur fuite désordonnée, les coureurs rencontrèrent leurs renforts, et mirent dans les premiers rangs le désordre le plus complet. La panique alors devint universelle ; les renforts et le reste s'enfuirent précipitamment dans leur ville. En cinq minutes, il ne resta pas une Fourmi noire vivante sur le terrain. La nouvelle de cette grande bataille et ses désastreux résultats, nous semble avoir été répandue à la ronde par ceux-là même qui n'avaient pas été engagés dans l'action et étaient demeurés à leurs occupations journalières. Quelle qu'en soit la cause, le fait évident pour nous, c'est que toute Fourmi noire disparut immédiatement de la surface de la terre dans tout le voisinage.

« Il n'en fut pas de même sur le champ de bataille. Des inspecteurs nombreux envahirent la plaine sanglante et, pendant plusieurs heures, y trouvèrent une rude besogne. La plupart d'entre eux assistaient les blessés qui étaient nombreux ; ils les emportaient à l'ombre d'une grosse motte de terre soulevée par quelque voiture lourdement chargée, afin de les soustraire aux rayons brûlants du soleil qui frappaient avec une grande force, car il était aux environs de onze heures. Une bonne partie des inspecteurs était occupée à rassembler et à emporter les troncs décapités des Fourmis noires et à les charrier à un poteau de Chêne dans lequel elles avaient une ville et qui se trouvait non loin de là. J'ai supposé qu'elles se proposaient de faire un grand festin de ces victimes, sans tête, en l'honneur du dieu de la guerre !..

« On pouvait constater en même temps une immense activité chez ceux qui assistaient les blessés. Ils paraissaient faire tout leur possible, et leur montrer la plus grande sympathie ; aussi en une heure à peu près, une très grande partie des blessés fut reconnue encore bonne pour le travail, tandis que ceux qui paraissaient frappés de mort, étaient emportés dans le poteau par leurs compagnons.

Quoique un grand nombre de têtes rouges fussent blessées, et quelques-unes très sérieusement, il n'y en eut qu'une petite quantité de tuées. Elles furent également portées au poteau avec les cadavres sans têtes de leurs ennemies. Lorsque les têtes rouges victorieuses eurent quitté le champ de bataille, rien ne resta plus pour indiquer la lutte à cette place, que les têtes séparées des vaincus, si nombreuses, qu'elles ressemblaient à des grains de pavot dont on aurait saupoudré la terre !... »

Mac-Cook, l'excellent historien des mœurs des Fourmis américaines que nous ne saurions trop citer, nous apprend (1) qu'il a observé plusieurs fois les combats que se livrent les Fourmis ; il nous apprend notamment que la Fourmi fauve (*Formica rufa*) est l'ennemie acharnée de la *Formica Pennsylvanica*. « J'ai observé, dit-il, avec quelle énergie la première éloigne la dernière des alentours de ses colonies. Dans mon excursion d'été sur le Brush Mountain faite pour étudier les habitations de la Fourmi

(1) Mac-Cook, *Notes on the Architecture and Habits of Formica Pennsylvanica*, 1876.

fauve, j'ai été témoin d'un conflit opiniâtre entre plusieurs de ces Insectes et une Reine aux grandes ailes de la *F. Pennsylvanica*. En mon absence quelques laboureurs sont venus visiter notre camp et, s'introduisant dans la tente, ont bousculé une Fourmilière artificielle que j'avais établie dans un vase de verre et recouverte par précaution d'un morceau de canevas; ils voulurent la rétablir, mais comme le Nid sur lequel travaillaient les Fourmis, paraissait être complètement démoli, notre domestique John, un fin Allemand, se décida à tenter une expérience avec une des Fourmis. Lui aussi, il était hanté par l'esprit d'investigation. Il prit une grande Reine de *F. Pennsylvanica*, la jeta entre les Fourmis fauves et attendit les résultats. A mon retour, il me fit le récit du désastre et en même temps de l'expérience qu'il était en train de faire, me priant vivement d'assister à la lutte. Dix *F. rufa* mortes étaient étendues par terre, recouvertes de boue. La Reine noire écrasait entre ses formidables mandibules une des assaillantes, qu'elle avait réussi à prendre. Deux coups de cet instrument puissant et l'ennemi rouge fut jeté impuissant. Un second sauta vers la face de la Reine et fut saisi par le thorax, écrasé et mis de côté, comme son infortuné camarade.

« Pendant ce temps deux autres Fourmis retenaient la Reine par une des antennes. Évidemment elles connaissaient l'extrême sensibilité de ces organes et avaient parfaitement compris la nécessité de se tenir à l'écart des mandibules puissantes. C'est pourquoi, chacune d'elles serrait l'antenne par le dernier article et se tenait aussi loin que possible de la face de la Reine, pour ainsi dire : hors de portée de son arme. Une des Fourmis sauta sur un brin se trouvant par terre et, suivant les mouvements de la Reine, le descendait ou le montait, tout en tenant l'antenne tendue. Les autres Fourmis saisirent le corps en plusieurs endroits. En ma présence la Reine fut entraînée hors du lieu de combat dans la galerie ou cellule, qui restait intacte ou avait été reconstruite après le renversement du vase. Supposant que le combat était terminé et que la Reine vaincue et capturée devait être sacrifiée à la férocité de ses ennemis acharnés, j'ai mis le vase de côté, noté les faits qui se sont passés devant moi et n'y pensait plus jusqu'au lendemain; en m'approchant ce jour du vase pour le nettoyer, j'ai trouvé la Reine dans la même position que le jour du combat. Les mêmes Fourmis, ou deux autres semblables, restaient suspendues aux antennes tendues et par cela même tenaient leur grand ennemi royal dans une complète captivité. Vingt-quatre heures après cette dernière observation les combattants n'avaient pas changé leur position et tout restait dans le *statu quo*. J'ai délivré l'infortunée Reine charpentière et réinstallé ses ennemis dans ma colonie de Fourmis fauves. »

Forel (1) avec son admirable talent d'observation a précisé les faits et gestes des Fourmis amazones : nous ne saurions suivre un meilleur guide :

Heure du départ. Organisation de l'armée. « Comme le dit Huber, c'est presque toujours entre deux et cinq heures de l'après-midi que les *Polyergus rufescens* partent de leur Nid. Von Hagen en vit partir à six heures. J'ai observé deux départs à une heure et demie : ce sont les deux cas extrêmes, à sa connaissance ; on n'a jamais observé d'expéditions le matin. Ebrard dit que dans les premières expéditions (mois de juin) ils partent très tard, et que dès lors ils partent tous les jours un peu plus tôt. Je n'ai jamais rien vu de semblable. J'ai vu le même jour les *Amazones* de deux Fourmilières différentes partir les unes à deux heures et un quart, les autres à quatre heures et un quart. Par contre j'ai remarqué que les Amazones de la même Fourmilière partent souvent pendant quelques jours de suite toujours à la même heure. L'heure du départ dépend dans la règle de la température, plus il fait chaud, plus les Amazones partent tard, et *vice versa*. Les Amazones de la même Fourmilière partirent la même année, le 1^er^ juillet, à 3 heures 1/4; le 23 juillet, à cinq heures ; le 10 août, à trois heures ; le 12 août, à une heure et demie; le 18 août, à 4 heures 3/4, etc. Les départs du 10 et surtout du 12 août correspondirent à un fort et subit abaissement de la température ; celui du 14 août, à un fort retour de chaleur. Huber dit que ces Fourmis ne sortent que lorsque la température de l'air est au moins de 16 degrés Réaumur (20 centigrades); je n'ai jamais fait d'observations thermométriques, mais je ne doute pas que cela ne soit vrai, à l'ordinaire du moins.

« Suivant les Fourmilières, les expéditions commencent du milieu de juin au commencement de juillet (peut-être plus tôt dans les

(1) Forel, p. 289 à 296.

lieux très chauds), et finissent du milieu d'août au commencement de septembre.

« Les *Polyergus rufescens* se promènent à l'ordinaire assez longtemps sur leur dôme avant de partir. Tout à coup quelques-uns rentrent précipitamment dans le Nid, et des flots d'Ouvrières de cette espèce en ressortent, se frappant de leur front les unes les autres, puis partent dans une direction, en armée plus ou moins longue et plus ou moins large, mais toujours compacte. Leurs Esclaves n'y font presque pas attention.

« Les observations d'Huber sur la marche de ces armées sont très justes.

« Une tête formée de quelques Fourmis avance en se renouvelant continuellement, les premières retournant en arrière jusqu'à la queue de l'armée à laquelle elles donnent la direction en frappant de leur front toutes les Fourmis qu'elles rencontrent. Il n'y a aucun chef.

Dénombrement de l'armée. Sa vitesse. — « Aucune donnée exacte n'existe à ce sujet. Cependant, rapporte Forel, il n'est pas difficile de compter une armée d'Amazones à son retour, alors que les Fourmis sont plus espacées. Je comptai ainsi une armée des plus petites qui se trouva exactement de 375 femelles (comptées sur le gravier où elles passaient). Une autre, plus grande, mais encore assez faible, se composait d'environ 560 Fourmis. L'armée de cette dernière Fourmilière, repartie le lendemain par une journée plus chaude, comptait de 1,200 à 1,400 Fourmis; je ne pus la dénombrer plus exactement, mais cela suffit pour prouver que les Amazones d'une Fourmilière sont loin de partir toujours toutes ensemble le même jour. Je puis même affirmer qu'elles ne partent jamais toutes à la fois ; on en trouve toujours un certain nombre dans le Nid pendant l'absence de l'armée.

« J'ai compté encore plusieurs armées d'Amazones d'une façon plus ou moins exacte ; j'en ai trouvé de 830, 900, 1,095, 1,200 Fourmis. Ce dénombrement ne peut se faire qu'au retour de l'armée, et encore faut-il qu'elle soit très espacée, si elle est considérable, pour qu'il soit possible. A cet effet, il suffit de fermer les ouvertures du Nid envahi avec de petites pierres, lorsque l'armée y est entrée; on peut arriver ainsi à ne laisser sortir les Amazones presque qu'une à une. On fait alors une trace sur le terrain, à un endroit découvert où l'armée doit passer, et on compte les femelles à mesure qu'elles dépassent cette trace.

« Il n'y a pas longtemps que j'ai fait de ces dénombrements, mais les données que j'en ai obtenues jointes au souvenir que j'ai de la grandeur des nombreuses armées d'Amazones que j'ai vues me permettent de dire que le chiffre d'un de ces corps d'expédition peut varier de moins de 100 Fourmis à plus de 2,000. Ces chiffres sont fort petits relativement à la grandeur de la plupart des Fourmilières, mais les auxiliaires forment peut-être les sept huitièmes de la peuplade.

Vitesse de l'armée en marche. « Elle varie :

1° Suivant la température; la chaleur l'augmente, le froid la diminue.

2° Suivant le terrain, plus le terrain est uni, plus les Amazones courent vite; c'est dans le gazon que leur marche est le plus gênée, les tiges et les feuilles enchevêtrées formant autant d'obstacles que chaque Fourmi doit contourner ou franchir. La vitesse est surtout grande à la descente, plus petite sur un terrain plat, encore plus à la montée.

3° Suivant que les Fourmis sont chargées ou non. L'armée au retour, lorsqu'elle est chargée de Nymphes, marche environ d'un tiers plus lentement qu'à l'aller.

4° Suivant les Fourmilières, suivant la disposition des Femelles, bref suivant des circonstances qui échappent souvent à l'observation.

« De plus, la vitesse moyenne calculée sur la durée de toute une expédition dépend du temps employé au pillage de la Fourmilière ennemie, et surtout du plus ou moins grand nombre d'arrêts (ceux-ci sont souvent, à peine marqués, et l'hésitation se manifeste seulement par un ralentissement de la marche).

« Cela dit, voici quelques chiffres :

1° Une armée qui alla piller une Fourmilière *fusca* située à 20 mètres de chez elle, en passant moitié sur du gravier, moitié sur du gazon, employa 35 minutes pour toute son expédition, soit pour parcourir 40 mètres (les arrêts et le pillage compris). Donc un mètre fut parcouru, moyenne totale, en 52 et demie secondes dans cette expédition.

2° Une armée alla piller une Fourmilière située à 30 mètres de chez elle et employa une heure pour toute l'expédition. Ici la vitesse moyenne totale est d'un mètre par minute.

3° Une armée était en marche dans un gazon serré ; je mesurai sept fois de suite sa vitesse, autant que possible dans les moments où la marche était en ligne droite et sans arrêts appréciables. Un mètre fut parcouru en

Fig. 992. — Retour des Amazones (*Polyergus rufescens*) d'une expédition contre les Noires cendrées. Vainqueurs, les Polyergues ont mis à sac la demeure de leurs ennemies, et rapportent à leur Fourmilière, Larves et Nymphes destinées à leur fournir des Esclaves.

48, 37, 48, 37, 37, 45, 42 secondes; donc, en moyenne, en 42 secondes. Une autre fois, la même armée en marche dans le même gazon commença une expédition par le soleil, mais, un orage menaçant, le ciel s'assombrit rapidement et la vitesse de l'armée diminua à vue d'œil; il lui fallut d'abord 48 secondes, puis 53, puis 64 pour parcourir un mètre. Des Amazones arrivèrent à parcourir dans le gazon un mètre en 33 1/3 secondes.

4° Une armée à son aller, marchant sur le gravier, parcourut un mètre en 26 1/2 secondes.

5° Une armée à son retour, chargée de Cocons, et marchant dans le gazon, parcourut un mètre une fois en 58 et une fois en 59 secondes.

« On peut donc admettre qu'une armée marchant à toute vitesse sur un terrain découvert (une route p. ex.) arrive à parcourir un mètre en 25 secondes, soit 4 centimètres par seconde. C'est une vitesse énorme si l'on pense qu'on a affaire à des Insectes de 5,5 à 7,2 millimètres de longueur (1), et que ce n'est point la vitesse de chacun d'eux (qui doit être encore plus grande), mais celle de leur horde dans son ensemble, horde composée souvent de 1,000 à 2,000 individus. La vitesse moyenne de toute l'expédition, arrêts et pillage compris, peut être considérée, sans qu'on risque de s'écarter souvent beaucoup de la vérité, comme étant d'un mètre par minute. Ceci permet de calculer avec facilité la durée probable d'une expédition, quand on sait la distance du Nid sur lequel elle est dirigée.

6° Un jour, à quatre heures de l'après-midi, l'armée d'une Fourmilière *Amazone fusca* (soit à esclaves *fusca*) située sur un pré en pente rapide part en descendant cette pente et arrive bientôt au coin d'une vigne dont elle suit le bord. Elle s'arrête une première fois; les Fourmis se rassemblent et se répandent de tous côtés ; puis elles repartent dans la même direction. Arrivées au bout de la vigne, à quarante pas de leur Nid, elles s'arrêtent de nouveau et s'éparpillent. Cette fois l'arrêt dure longtemps. A chaque instant l'on voit un mouvement se produire dans le centre de l'armée, et un peloton partir dans une direction, puis un autre dans une autre ; mais au bout d'un instant les Fourmis de ces pelotons s'écartent, cherchent à droite et à gauche, puis

(1) Si nous supposons la vitesse exactement proportionnelle à la taille, si nous admettons 6mm,5 comme taille moyenne du *Polyergus rufescens*, et si nous prenons un Homme de 1m,60 de hauteur (l'Homme mesuré des pieds à la tête est plutôt plus massif que le *P. rufescens* mesuré de la bouche au bout de l'abdomen), cet Homme devrait faire plus de 35 kilomètres à l'heure pour marcher aussi vite en proportion qu'une armée d'Amazones lancée à toute vitesse. Il lui faudrait pour cela courir aussi vite que le chemin de fer.

reviennent au centre en décrivant des courbes. Cet arrêt dure un quart d'heure au bout duquel l'armée entière s'ébranle pour reprendre le chemin de son Nid, sans avoir rien trouvé.

« Notons ici en passant le fait que les Amazones suivent presque toujours à leur retour exactement le chemin qu'elles ont pris pour aller, même lorsqu'elles ont fait un grand détour et qu'elles pourraient semble-t-il revenir en ligne droite. Elles ne font d'exceptions à cette règle que pour les lieux situés près de chez elles et qu'elles connaissent à fond. Tel est du moins le résultat de mes observations.

Revenons à notre expédition.

« Pendant le retour de l'armée, je pose 7 ou 8 cocons de *Formica rufibarbis* sur son passage. Deux Amazones des premières en prennent chacune un; les autres passent dessus sans y faire attention ou du moins sans les prendre. L'armée entière revenue à son Nid passe sur le dôme sans s'y arrêter un instant, à mon grand étonnement, et se dirige en sens inverse de la première fois, en remontant le pré. Les deux Femelles chargées de cocons rentrent seules dans le Nid. L'armée avance péniblement, car la pente est très raide; une fatigue marquée devient sensible lorsqu'elle est arrivée à 70 pas de son Nid. Elle ne s'est arrêtée que deux ou trois fois en tout, et pendant peu de temps, continuant toujours en ligne presque droite. Sa marche devient alors très lente. Cependant, en cherchant, je vois un beau Nid de *F. fusca* situé droit devant elle, à quelques pas; je ne doute pas qu'elle ne l'attaque. Mais l'armée étant arrivée à trois pas de ce Nid, soit à 80 pas du sien, il se passe un singulier phénomène : sans que la moindre hésitation dans la direction à suivre se fasse remarquer, sans qu'une seule Ouvrière s'écarte des autres, je vois le nombre de celles qui retournent en arrière pour donner aux autres la direction, prendre une proportion de plus en plus forte, si bien qu'au bout d'un instant la tête cesse d'avancer, et que, toutes les Ouvrières faisant peu à peu volte-face, l'armée entière se remet lentement en marche pour son Nid, de nouveau à vide.

« Elle n'y arrive qu'à 7 heures du soir, donnant les signes les plus visibles d'une grande fatigue (les Femelles se traînent maladroitement), après avoir parcouru en trois heures un espace long de 240 de mes pas, ce qui fait approximativement un mètre par minute en moyenne. Et tout cela en manquant deux fois de suite son but, la première pour s'être trompée de chemin, la seconde probablement par fatigue (l'heure tardive y était certainement aussi pour beaucoup).

7° L'armée d'une autre Fourmilière mixte, *Amazones fusca*, partit un soir à 5 heures. Arrivée à 60 pas de son Nid, elle entra dans l'ombre d'un Noyer, et dut traverser un sentier, puis une petite coulisse au fond de laquelle coulait un filet d'eau. Pour passer cette coulisse, les Amazones furent forcées de grimper sur les brins d'herbe qui s'entre-croisaient au-dessus de l'eau, ce qui leur donna beaucoup de peine, car elles employèrent un quart d'heure à ce seul trajet. Arrivée de l'autre côté, l'armée se remit en marche, parcourut encore l'espace de deux ou trois pas, puis fit brusquement volte-face, sans avoir cherché ni hésité un seul instant (exactement comme celle du cas précédent la seconde fois), et revint sur ses pas. Or, ici de nouveau elle ne se trouvait plus qu'à un mètre d'une Fourmilière de *Formica fusca* lorsque le découragement la prit. J'enlevai alors promptement une partie du Nid des *F. fusca* avec des Cocons et des Fourmis, et je mis le tout à côté des Amazones. Celles-ci s'en aperçurent aussitôt, se jetèrent sur le tas que je venais de déposer et pillèrent tous les Cocons; les *F. fusca* bousculées n'eurent pas l'idée de se défendre. Près d'un tiers de l'armée put se charger, et le reste revint à vide. Mais le passage de la coulisse donna beaucoup de peine aux Fourmis qui portaient des Cocons, et plusieurs d'entre elles étant tombées dans l'eau durent y abandonner leur fardeau pour sauver leur vie. Elles arrivèrent ensuite sans encombre chez elles.

8° Un jour, à 3 heures 3/4, des *Amazones fusca* se mirent en marche, et, arrivées à 15 pas de leur Nid, elles se trouvèrent au bord d'un champ de blé. Là, la tête de l'armée s'arrêta; la queue l'ayant rejointe, les Fourmis se mirent à se croiser dans tous les sens en se parlant avec leurs antennes, puis elles s'éparpillèrent dans toutes les directions. Bientôt elles se réunirent de nouveau et s'engagèrent non sans hésiter dans le champ de blé. Mais elles ne s'y étaient pas avancées de six décimètres qu'elles s'arrêtèrent encore, revinrent jusqu'au bord du champ, à la place de leur premier arrêt, et y firent halte de nouveau. Cette fois ce ne fut plus seulement l'armée dans son ensemble qui n'avança pas pendant un moment, mais toutes les Fourmis, qui res-

tèrent chacune pendant une ou deux minutes dans une immobilité si complète qu'on les eût dit paralysées. Cet aspect était singulier. Cependant un cinquième environ de l'armée se remit en mouvement, et entra de nouveau en colonne dans le champ de blé, tandis que le reste des Amazones conservaient leur immobilité. Cette colonne s'avança de quatre mètres environ, en hésitant et en cherchant à droite et à gauche sans rien trouver. Puis elle revint sur ses pas et trouva le gros de l'armée toujours dans une immobilité à peu près complète. Ce fut le signal du retour général. Toute l'armée s'ébranla et rentra au Nid sans rien rapporter.

« Le lendemain à quatre heures, les mêmes Amazones repartirent dans la même direction. Arrivées au champ de blé, elles s'y engagèrent sans hésiter, mais en obliquant à droite, de sorte qu'elles en ressortirent bientôt par l'autre bord pour tomber à l'endroit même sur un gros Nid de *F. fusca*. Elles l'envahirent par une galerie ouverte sur le dôme et y disparurent toutes en un instant. Bientôt je vis sortir quelques *F. fusca* qui grimpèrent sur les brins d'herbe avec des Nymphes qu'elles portaient. Puis les Amazones ressortirent en assez bon ordre, chargées chacune d'une Nymphe. Les dernières d'entre elles furent chassées par les *fusca*. L'armée arriva à son Nid à 4 h. 1/3 ; mais au lieu d'y entrer, les Amazones déposèrent leurs Nymphes en tas devant une de leurs portes, et repartirent aussitôt pour le Nid pillé. Les Amazones qui repartirent les premières passèrent à côté de la bande de celles qui revenaient encore chargées de Cocons, et non au milieu d'elles, afin de ne pas les troubler dans leur marche ; il y eut donc deux courants parallèles, mais en sens contraire. J'ai fait cette observation presque chaque fois que j'ai vu la tête d'une armée Amazone revenir sur ses pas à vide en croisant la queue qui arrivait chargée de Nymphes.

« Pendant ce temps, les *F. fusca* avaient barricadé les entrées de leur Nid avec des grains de terre. La tête de l'armée Amazone arrivée de rechef vers ce Nid attendit un moment le gros de la bande, puis envahit en un instant le dôme des *F. fusca*, déblaya les grains de terre amoncelés devant les galeries et y pénétra en bousculant sans effort les défenseurs. Un certain nombre de ceux-ci s'enfuirent alors de leur Nid en emportant des Nymphes, ce qui n'empêcha pas les Amazones de rentrer chez elles en rapportant un riche butin qu'elles introduisirent elles-mêmes dans leur souterrain. Elles ne ressortirent plus ce jour-là. Les *F. fusca* pillées rentrèrent bientôt chez elles avec le reste de leurs Nymphes. La résistance des *F. fusca* est presque toujours nulle, ou à peu près, du moins sur le dôme. Dans le Nid elle doit être assez faible, car je n'ai trouvé que rarement un *Polyergus rufescens* mort ou à demi mort.

9° Une autre fois, les Amazones de la Fourmilière dont je viens de parler assaillirent une Fourmilière de *F. fusca* qui avait des Cocons mâles (Huber prétend qu'elles ne le font jamais). Tandis que le gros de l'armée se remettait en marche chargé de Cocons femelles (fig. 992), je vis quelques Amazones sortir à reculons des galeries des *F. fusca* entraînant ceux de Mâles. Or, ces derniers étaient très gros, et les Amazones qui les tenaient, arrivées sur le dôme des *fusca*, se mirent à les retourner dans tous les sens en cherchant à les emporter, mais elles n'y parvinrent pas. Cependant les *F. fusca* qui sont plus petites peuvent bien les porter. D'où vient cette différence ?

« Cela me fit regarder de près et me rendit attentif à un fait dont ne parlent ni Huber ni Ebrard.

« Les Amazones ne portent point les cocons comme les autres Fourmis ; elles ouvrent autant que possible leurs mandibules étroites et très arquées, de manière à ce que le cocon soit compris en partie dans cet arc, au point que les bouts des mandibules arrivent à peu près à son milieu ou même le dépassent un peu ; ainsi le Cocon ne peut tomber, et elles n'ont besoin ni de pincer la coque, ni de serrer fortement. Leur fardeau ainsi pris, elles font avancer un peu leurs mandibules vers celle de ses extrémités qui est en avant, de manière que la plus grande partie du Cocon vienne à se trouver entre leurs jambes, sous leur tête et leur prothorax. En faisant ainsi, elles peuvent courir très vite malgré leur charge, celle-ci ne s'accrochant pas continuellement aux herbes entre-croisées.

« Les autres Fourmis portent les Cocons et même les Nymphes nues en en pinçant une petite partie entre leurs mandibules dentelées qui s'y accrochent facilement sans la blesser. Quand les Amazones veulent en faire autant, elles enfoncent leurs deux poignards dans la Nymphe qui est tuée ; j'ai vu faire parfois cet acte stupide à des Femelles de cette espèce

qu'un combat trop violent avait surexcitées.

« Mais lorsqu'un *Polyergus rufescens* veut prendre un Cocon (ou une Nymphe) trop gros pour qu'il puisse l'entourer de ses mandibules, et surtout pour qu'il puisse marcher en le tenant entre ses jambes, il se trouve dans un embarras insurmontable, d'autant plus qu'il ne sait pas le traîner à reculons. Dans notre cas, ces quelques Amazones étaient arrivées, grâce aux points d'appui, à tirer ces Cocons mâles hors du Nid, mais, une fois là, elles firent de vains efforts pour les faire avancer ; quand elles étaient à cheval sur eux, leurs pattes ne touchaient pas terre assez pour qu'elles pussent marcher, et leurs mandibules glissaient sur le cocon. Elles se consumèrent pendant un quart d'heure en efforts inutiles, et, après avoir culbuté plus de vingt fois avec leur fardeau, elles finirent par l'abandonner et par rentrer à vide chez elles longtemps après le reste de l'armée.

10° Le lendemain de l'expédition précédente, les mêmes Amazones se mettent en marche le long de la coulisse à sec et du sentier au bord duquel était leur Nid. Mais leur mouvement s'arrête bientôt ; on voit autant de Fourmis revenir en arrière qu'il y en a qui avancent, les unes suivent la coulisse, les autres le pré ; enfin toutes reviennent peu à peu sur le dôme du Nid sans que la queue de l'armée l'ait jamais entièrement quitté. Ces Fourmis se répandent alors de tous côtés ; on voit un mouvement se produire dans une partie de l'armée ; le reste suit peu à peu, mais le flot qui s'était élancé dans une direction faiblit après avoir parcouru quelques décimètres de chemin, et l'indécision générale recommence encore plus forte. Pendant une heure cet état d'effervescence dura parmi l'armée Amazone qui, du dôme de son Nid, partait tantôt dans une direction, tantôt dans une autre, quelquefois se séparait en deux bandes dont l'une allait à droite et l'autre à gauche, mais toujours pour revenir au bout d'un moment. Enfin toutes les Femelles revinrent sur leur dôme, puis partirent avec assez d'ensemble dans une direction, mais au bout d'un instant elles retournèrent de nouveau en arrière et rentrèrent toutes définitivement dans leur Nid.

« J'ai revu depuis lors plusieurs fois des scènes analogues, mais deux ou trois fois, entre autres chez des *Amazones rufibarbis*, l'armée finit par se décider, et par aller piller une Fourmilière.

« A cette occasion, je puis affirmer que la manière dont une armée Amazone se dirige est beaucoup plus complexe qu'Huber et Ébrard ne le croient. Ce qu'il y a de certain, c'est que chaque départ dans une direction quelconque, soit lorsque les Fourmis sortent de leur Nid, soit lorsqu'elles sont arrêtées et indécises au milieu de leur course, vient toujours à la suite de l'impulsion donnée par un petit noyau d'Ouvrières, tantôt de celles de la tête, tantôt de celles de la queue, tantôt de celles du gros de l'armée. Tandis que l'armée entière, indécise, cherche de tous côtés, on voit tout à coup, à une place quelconque, un mouvement très restreint de quelques Fourmis qui précipitent leur allure, se frappent de leur front, et s'élancent dans une direction, serrées les unes contre les autres en fendant la foule des indécises. Celles-ci ne les suivent point toutes à la fois, mais, parmi celles qui ont donné le signal, il y en a qui retournent continuellement en arrière, et qui se jettent au milieu des indécises, les frappent l'une après l'autre de leur front ; dès qu'une Fourmi a reçu cet avertissement, elle suit le mouvement. Les Amazones veulent être suivies. Si une tête d'armée s'est formée comme je viens de l'indiquer (peut-être est-ce une seule Fourmi qui commence le mouvement), et si, malgré les émissaires qu'elle envoie en arrière, elle n'est pas suivie par le gros de l'armée ou au moins par un certain nombre de Fourmis, on la voit hésiter, faiblir, puis retourner en arrière. C'est ainsi que lorsque deux têtes se forment à la fois dans deux directions différentes, la plus faible cède le plus souvent et revient sur ses pas. Ce n'est pourtant pas toujours le cas. C'est surtout afin de s'assurer qu'elles sont suivies, que les Femelles marchant en tête, retournent constamment en arrière, laissant leur place à celles qui les suivaient immédiatement, comme l'a observé Huber. »

Rapports qui existent entre les Fourmis et les autres animaux. — Leurs ennemis. — Elles se trouvent presque partout, et partout où elles sont elles font la terreur des autres petits Animaux, du moins de ceux qui ne sont pas protégés contre elles par la nature au moyen de poils (Larves de Cétoines), d'une carapace très dure et très lisse (*Hister*), d'une odeur particulière (certaines Larves de Coléoptères), de toiles filées (Araignées, diverses Chenilles), etc., etc.

« Rien n'est amusant, dit Forel (1), comme de

(1) Forel, p. 230.

verser un sac de *Formica pratensis* dans une prairie fauchée et d'observer la manière dont ces Fourmis prennent possession du territoire qui les entoure. Tous les Grillons doivent fuir en abandonnant leurs trous ; les Sauterelles, les *Cercopis*, les *Haltica* se sauvent de tous côtés en sautant; les Araignées, les Staphylins, les Carabes, doivent souvent abandonner leur proie pour éviter de succomber eux-mêmes. Les plus maladroits, ceux qui ont perdu des jambes, et surtout ceux qui viennent de muer ou d'éclore sont occis, puis déchirés par les Fourmis. J'ai vu des *Formica pratensis* qui avaient prolongé un de leurs chemins, vu l'agrandissement de leur Fourmilière, rencontrer ainsi un Nid de Guêpes (*Vespa germanica*) bâti dans la terre, en bloquer l'ouverture, et finir par en chasser les nombreux habitants, non sans avoir perdu beaucoup de combattants. Lorsque les Hannetons (*Melolontha vulgaris*) se préparent à sortir de terre au printemps, on voit souvent des *F. pratensis* les surprendre et les tuer alors qu'ils commencent à percer la croûte supérieure du terrain, pendant que le passage est encore trop petit pour laisser sortir le Hanneton, mais assez grand pour laisser entrer les Fourmis. Les Chenilles, les Lombrics, les Cercopis, les Larves de toute espèce deviennent ainsi la proie des diverses formes des genres *Formica* et *Myrmica*, des *Lasius fuliginosus* et *niger*, des *Tetramorium*, des *Tapinoma*, etc. Bien plus, les Insectes ailés tels que les *Diptères* et les *Lépidoptères* ne sont point à leur abri; j'ai vu souvent des *Phalæna*, *Lavertia*, *Satyrus*, *Bibio*, *Tipula*, etc., qui s'étaient embarrassés dans le gazon, attrapés et tués par des Fourmis. Je n'en finirais pas si je continuais ainsi. »

En Europe les Fourmis n'ont guère d'ennemis dangereux, à part les autres Fourmis, qui s'opposent efficacement à leur multiplication. Certains Oiseaux cependant, surtout le Pivert, qui pénètre en hiver dans les Nids des *F. rufa* et *pratensis* pour manger les Femelles engourdies, peuvent compter pour grands dévastateurs. Divers Parasites, l'Homme, et peut-être encore les Araignées et les Larves de Fourmilions sont les seuls qui méritent encore d'être mentionnés. »

Au mois de février 1868, Forel trouva près de Zurich, dans un bois, les excréments desséchés d'un Oiseau qui ne devait pas être des plus petits à en juger par leur calibre égal à celui d'un manche de plume. Ces excréments étaient entièrement composés de débris de Fourmis très reconnaissables (têtes, thorax, pattes, antennes, abdomen) si bien qu'il put diagnostiquer à coup sûr la race qui était la *Myrmica lævinodis*. Il faut que cet Oiseau (probablement un Pic) ait trouvé dans quelque vieux tronc une Fourmilière engourdie de *M. lævinodis* dont il se soit régalé. Forel oublie de citer comme destructeur de Fourmis le Crapaud; rien n'est plus curieux de voir un de ces Animaux se poster au voisinage d'une colonne de Fourmis, et darder sur elle sa langue gluante qu'il ramène prestement chargée de malheureuses victimes. J'ai suivi un jour les manœuvres d'un énorme Crapaud; en quelques minutes il fit disparaître une immense traînée de Fourmis qui, dans un jardin, grimpaient le long d'un escalier (Künckel).

La Taupe-Grillon est aussi un grand destructeur de Fourmis, son tube digestif est souvent rempli de leurs débris (Künckel).

Les Fourmis ont pour ennemis parmi les Insectes de redoutables Parasites. « Si vous remuez, dit Lubbock, un Nid de Fourmis brunes en été, vous verrez probablement quelques Mouches très petites planant au-dessus, et de temps en temps fondant sur une Fourmi isolée. Ces Mouches appartiennent au genre *Phora* et à une espèce innomée jusqu'ici, et que M. Verrall a bien voulu me décrire (c'est le *Platyphora Lubbocki*). Elles déposent leurs Œufs sur les Fourmis, à l'intérieur desquelles vivent les Larves . »

En Amérique, les Fourmis peuvent avoir des ennemis sérieux, Mac-Cook rapporte d'après les fermiers de « Brush Mountains, que la Corneille dévore volontiers les Fourmis. Sans doute, plusieurs autres espèces d'Oiseaux les prisent comme morceaux appétissants et délicats. Les chasseurs des Monts Alleghany affirment que les Ours mangent les Fourmis en déchictant les vieux troncs afin de disperser la Fourmilière et d'atteindre ainsi leurs habitants.

« La passion des Ours pour les Fourmis, rapporte notre auteur, est d'ailleurs une ancienne tradition. Ainsi Cowan (1) affirme que l'Ours empoisonné avec de l'herbe appelée Mandragoras ou Mandrake, se purge en mangeant des Fourmis. Longtemps avant, Plutarque écrivait : « Se sentant mal à son aise après un abondant repas, au point de s'en être dégoûté, l'Ours cherche des Nids de Fourmis ; aussitôt le Nid trouvé il s'asseoie dessus tire sa langue recouverte d'une

(1) Cowan, *Treasure of Ancient and Modern Times*, 1613.

sorte d'humeur douce et visqueuse et ne bouge pas jusqu'à ce qu'elle soit recouverte de Fourmis et de leurs ŒEufs, ensuite il la fait rentrer et répète la même opération une seconde fois. »

« On ne saurait décider où est la vérité. D'après l'affirmation du chasseur des Monts Alleghany, qui n'attribue qu'à la faim les ravages de l'Ours dans les Fourmilières; ou bien dans les récits anciens, chroniques qui présentent la Fourmi comme douée de propriétés curatives. Certainement, l'abdomen des Fourmis rempli de miel doit paraître de bon goût à l'Ours, mais, d'autre part, l'acide formique sécrété par les Fourmis est peut-être un remède contre les maux du pauvre Ours? » Nous nous garderons bien de trancher la question et nous nous hâterons d'abandonner la légende.

Rapports qui existent entre les fourmis et les plantes. — Nous avons parlé (1) des rapports qui existent entre les Fleurs et les Insectes, et nous avons étudié spécialement les Abeilles, et la façon dont les Fleurs se trouvaient modifiées pour permettre aux Abeilles de transporter le pollen de l'une à l'autre et opérer la fécondation croisée.

Les Fourmis sont aussi très utiles aux plantes, surtout en diminuant le nombre des Insectes qui s'en nourrissent. « Cependant il n'y a pas, que je sache, dit Lubbock (2), de plantes modifiées spécialement pour être fécondées par les Fourmis, et, du reste, même pour ces petites Fleurs que le moindre Insecte pourrait féconder, les visites des Insectes ailés valent beaucoup mieux, parce que, comme M. Darwin l'a montré, il est important que le pollen soit apporté, non seulement d'une fleur différente, mais aussi d'une plante différente, tandis que des Insectes rampants, tels que les Fourmis, iraient naturellement de fleur en fleur sur la même plante.

« D'après cela, il est préférable pour les Fleurs d'être à l'abri des atteintes des Fourmis, car ces dernières leur prendraient le suc sans rien leur laisser en compensation. La nature a su parer à cet inconvénient, et si elle a pourvu les fleurs de nombreux moyens d'attirer les Abeilles, elle leur en a donné d'autres pour écarter les Fourmis; et de cette manière, les Fourmis ont exercé plus d'influence qu'on ne le suppose sur le règne végétal.

« Quelquefois, par exemple, les Fleurs sont protégées par des *chevaux de frise* composés d'épines et de poils fins dirigés de haut en bas (*Carlina*, *Lamium*); d'autres sont pourvues d'un certain nombre de glandes, qui sécrètent une substance gluante sur laquelle les Fourmis ne peuvent marcher (*Linnæa*, Groseillier); chez d'autres, le tube de la Fleur est lui-même très étroit, ou presque fermé par des poils ou par des épines placés à l'intérieur, qui laissent juste l'espace nécessaire pour le passage de la trompe d'une Abeille.

Enfin quelques espèces, et spécialement les Fleurs tombantes (*Cyclamen*, Perce-neige), ont la surface si lisse et si glissante que les Fourmis ne peuvent y pénétrer facilement, mais souvent glissent en tentant de le faire, et l'entrée leur en est ainsi fermée, de la même manière que celle des Nids suspendus des Oiseaux tisserands l'est aux Serpents. »

Utilité ou nocuité des Fourmis. — Les Fourmis sont en général rangées parmi les Animaux nuisibles à l'Homme. Latreille (1) les accuse d'une foule de méfaits qui ne leur incombent qu'en partie, et il indique divers moyens pour les détruire.

D'autres auteurs, ceux qui ont observé avec soin, savoir : Huber, Ebrard, Mayr et Forel, les regardent comme étant à la fois utiles et nuisibles.

Enfin les forestiers, en particulier, Ratzebourg, se sont accordés pour leur attribuer une bonne influence dans les bois où elles préservent les arbres de l'invasion d'autres Insectes nuisibles. Aussi le gouvernement prussien prit-il, il y a peu d'années, la décision (à jamais mémorable dans les fastes de la Myrmécologie!) de promulguer un édit défendant la destruction des Fourmis. Cette mesure est parfaitement justiciable, comme nous espérons le montrer bientôt.

Mais toutes ces appréciations pèchent par un point capital : on y juge toujours les Fourmis en général, et l'on oublie qu'il ne faut pas attribuer aux unes ce que font les autres. « Je crois pouvoir affirmer, dit Forel (1), que certaines formes sont essentiellement nuisibles, tandis que d'autres sont essentiellement utiles, et d'autres encore tout à fait indifférentes en ce qui regarde l'Homme. Nous allons passer en revue, d'après cet excellent et consciencieux observateur, les divers attributs qui rendent les Fourmis indigènes intéressantes au point

(1) Voyez Brehm, t. VII, p. 590 et suiv.

(2) Lubbock, p. 65.

(1) Latreille, *Hist. nat. des Fourmis.*

de vue utilitaire, en indiquant chaque fois les formes que cela concerne.

A. *Cas où les Fourmis sont nuisibles.* — 1. *Pucerons* et *Gallinsectes.* — Chacun sait combien ces Animaux sont nuisibles à certaines plantes. Ce sont surtout les Pucerons des racines, et les Gallinsectes ou *Coccinæ* qui méritent notre attention. Ces derniers (*Chermes*, *Coccus*) font surtout tort chez nous aux Pêchers, et dans le Midi aux Orangers. Or, tous les jardiniers accusent les Fourmis du mal que font ces Insectes, et ils assurent qu'en les éloignant on guérit la plante. Les jardiniers n'ont probablement pas si tort. En effet, les Fourmis protègent les Gallinsectes et les Pucerons contre tous leurs ennemis naturels qui sont nombreux (Larves des Coccinelles ainsi que l'Insecte parfait, Ichneumons, *Hemerobius*, Larves de *Syrphus*) ; de plus, elles provoquent probablement chez eux une succion plus active, ce qui cause un plus grand épuisement de la plante. Nous n'avons donc pas lieu de nous étonner si, là où les Pucerons et les Gallinsectes sont soignés par les Fourmis, ils prospèrent mieux que lorsqu'ils sont seuls, et si les plantes en souffrent d'autant plus. Or l'expérience nous apprend que ce sont surtout les plantes cultivées qui périclitent sous l'influence des Pucerons et des Gallinsectes, principalement dans les jardins.

Le Peletier assure que, d'après les observations de Thouin, les Fourmis sont utiles aux plantes en suçant la liqueur des Pucerons, car lorsque ces derniers sont laissés à eux-mêmes ils la rejettent sur les feuilles des plantes qui se trouvent ainsi bientôt enduites d'un vernis sucré, lequel nuit à leur respiration. Le fait est positif, et la déduction est ingénieuse, mais il est probable que les Pucerons nuisent cent fois plus aux plantes en les épuisant et en arrêtant la végétation des branches qu'ils occupent qu'en vernissant quelques feuilles ; dès lors le prétendu service que rendent les Fourmis devient plus que problématique. Il est du reste probable que certaines espèces de Pucerons ne peuvent guère se passer de Fourmis, tandis que d'autres ne sont jamais cultivés par elles.

Les Fourmis des jardins seront celles que nous devrons surtout accuser, et en réalité les *Lasius niger*, *alienus* et *emarginatus*, ainsi que quelquefois les *Formica cinerea* et *fusca* sont les formes les plus nuisibles à ce point de vue, le *L. niger* avant tout.

Les *Camponotus* vivant presque exclusivement de Pucerons peuvent être aussi considérés comme nuisibles.

Les Pucerons des racines, devenus trop célèbres depuis qu'on a découvert que l'un d'eux (*Phylloxera vastatrix*) était cause de la terrible maladie qui ravage actuellement les vignes du midi de la France, sont beaucoup plus répandus qu'on le croit en général. Il en existe plusieurs espèces sur les racines des diverses plantes de nos prairies. Or, nous verrons qu'une des Fourmis les plus communes, le *Lasius flavus*, s'entretient uniquement en cultivant ces Insectes. Les monticules des *L. flavus* sont fort connus des Agriculteurs qui les accusent non seulement de gâter les faux lors de la fenaison, mais encore de nuire à la croissance de l'herbe. Je ne me charge pas d'élucider la question ; il faudrait en faire une étude spéciale, mais j'ai fait cent fois la remarque suivante : les Nids de la plupart des Fourmis dans les prairies, surtout ceux des *Formica pratensis* et *sanguinea*, mais aussi jusqu'à un certain point ceux des *F. fusca*, *rufibarbis*, *Polyergus rufescens*, etc., sont entourés d'une zone d'herbe plus épaisse, plus verte que celle des environs, ce qui les fait souvent reconnaître de loin. Or cela n'est point du tout le cas des Nids de *Lasius flavus* autour desquels l'herbe paraît être plutôt maigre. Je crois, du reste, que cette zone de gazon épais est due aux débris organiques que les Fourmis rejettent autour de leur Nid après les avoir sucés, et qui font l'office de fumier. Le *L. flavus* est la seule Fourmi qui puisse être considérée comme sérieusement nuisible en élevant des Pucerons des racines.

2. *Fruits*, *fleurs*, *graines*. — On a accusé les Fourmis de s'attaquer directement aux fruits, aux fleurs et aux graines. On a dit que lorsqu'elles sont en grand nombre, elles gâtent les fruits, les jeunes pousses des arbres, les racines des plantes, que le laboureur leur voit enlever encore une partie de son grain.

Huber, et plus tard Mayr, les ont justifiées en assurant qu'elles ne rongeaient jamais un fruit non entamé, mais qu'elles venaient seulement lécher le suc des plaies faites aux fruits par d'autres animaux.

« Je ne puis, dit Forel, que confirmer cette assertion ; on sait du reste que les Fourmis ne peuvent ni ronger ni mâcher, mais seulement scier, déchirer, puis lécher les substances liquides ou visqueuses. »

Aucune Fourmi dans le nord et le centre de l'Europe ne s'attaque aux graines, mais dans le midi de l'Europe l'*Aphaenogaster structor* et surtout l'*A. barbara*, causent, dit-on, parfois un grand tort aux récoltes de Blé, de Riz, etc., en emportant des millions de grains dans leurs souterrains.

Diverses Fourmis, surtout les *Formica fusca* et *rufibarbis*, vont souvent lécher le liquide sucré qui se trouve dans la corolle des fleurs sans leur causer aucun dommage, comme le font les Abeilles, sur les Ombellifères. Donc, en somme, les Fourmis ne sont directement nuisibles ni aux fruits, ni aux graines (du moins en Suisse et en Europe).

3. *Forêts, bois en général.* — Aucune Fourmi ne fait pas directement tort à la végétation des arbres.

Les *Lasius fuliginosus* (?), *Camponotus herculeanus*, *ligniperdus* et *pubescens*, peuvent cependant causer certains dommages en minant le bois, et en lui ôtant ainsi sa solidité, mais ces dommages se réduisent en somme à peu de chose dans notre pays : ici c'est la chute prématurée d'un arbre, là celle d'une poutre ou d'un plancher. Les Fourmis ne cachent pas leurs travaux comme les Termites, on peut toujours prévoir ces accidents à l'avance. Exemples : chute d'un grand Bouleau où des *L. fuliginosus* avaient établi leur Nid central ; plancher d'une maison entièrement miné par des *L. fuliginosus* (Lausanne) ; ponts de bois (Vaud) et poutres des maisons (Valois) minés par les *Camponotus pubescens*. Le tort que certaines formes (*Formica rufa*, *F. pratensis*, *L. fuliginosus*), semblent pouvoir faire aux arbres en y cultivant des Pucerons est plus que compensé par le fait qu'elles les préservent d'autres ennemis, beaucoup plus dangereux ; Ratzeburg l'affirme, et toutes mes observations viennent à son appui.

4. *Maisons.* — Il est connu de tout le monde que, dans les faubourgs, dans les villages, dans les campagnes isolées, les maisons sont souvent infestées de Fourmis qui deviennent une véritable plaie. Elles pénètrent partout, s'attaquant surtout au sucre, aux confitures et au miel, mais aussi à tous les autres aliments, aux Insectes vivants qu'on élève *L. emarginatus*), bref, à tout ce qui peut leur convenir d'une manière ou d'une autre. Lors de l'accouplement, les Ouvrières et les Mâles volent de nuit dans les chambres, viennent s'abattre lourdement sur la figure des personnes qui dorment, sur la table où l'on travaille, ce qui ne laisse pas que d'être fort désagréable, j'en parle par expérience.

La seule Fourmi qui mérite dans toute la Suisse le titre de Fourmi des maisons est le *Lasius emarginatus*. C'est à cette forme que se rapporte tout spécialement ce que je viens de dire. Son odeur nauséabonde la rend encore plus détestable.

Nous devons aussi mentionner le *Pheidole pallidula* qui commet les mêmes dégâts.

Quelques autres formes se trouvent parfois dans les maisons, mais elles y sont beaucoup moins désagréables (sauf le *L. fuliginosus* dans quelques rares cas) ; ce sont les *Lasius brunneus*, *fuliginosus* et *niger*, les *Camponotus ligniperdus*, *herculeanus* et *pubescens*.

Certaines Fourmis viennent aussi, paraît-il, manger le miel dans les Ruches d'Abeilles peu peuplées (Christ). Le Dr Kerner y a trouvé, par exemple, le *Camponotus sylvaticus*.

Dans les jardins, les *L. niger* et *emarginatus* se rendent aussi fort incommodes, les premiers par leurs constructions qui grimpent sur toutes les plantes, ainsi que par le sans-gêne avec lequel ils montent sur les jambes et les vêtements des personnes, les seconds par la mauvaise odeur qu'ils donnent aux fruits (Pêches, Fraises, Framboises) sur lesquels ils se promènent.

La *Formica cinerea* mérite une mention spéciale. Elle ne pénètre pas dans l'intérieur des habitations, mais elle peut devenir un véritable fléau dans les jardins. Elle y épuise les plantes par la culture des Pucerons, et elle rend parfois le séjour intolérable par la manière dont elle grimpe sur les personnes, s'introduisant avec une agilité inouïe dans tous les replis des vêtements, et venant vous mordre avec fureur jusqu'à la figure, sans qu'on puisse s'en débarrasser. Je connais un jardin à Zurich où l'on ne peut pas entrer et faire quatre pas au milieu des allées sans être couvert de *F. cinerea* des pieds à la tête.

A ce propos, je ferai remarquer que toutes les Fourmis ne s'attaquent point à l'Homme de cette manière, pas même quand on détruit leur Nid. Celles qui se montrent les plus hardies après la *Formica cinerea* sont la *F. rufibarbis*, puis les *F. cxsecta*, *pressilabris* et *sanguinea*, les *Lasius fuliginosus* et *niger*, les *Myrmica rubida*, *ruginodis* et *lævinodis*, le *Tetramorium coespitum*, le *Crematogaster scutellaris* et la *Pheidole pallidula*. »

Fig. 993.

Fig. 1000.

Fig. 998 et 999.

Fig. 994.

Fig. 995.

Fig. 1001.

Fig. 997.

Fig. 996.

Fig. 993. — Mâle, de grandeur naturelle.
Fig. 994. — Femelle, de grandeur naturelle.
Fig. 995 et 996. — Ouvrière, très grossie.
Fig. 997. — Larve, très grossie.

Fig. 998 et 999. — Cocons (prétendus Œufs de Fourmis).
Fig. 1000. — Nymphe, sortie de son Cocon, vue de face et très grossie.
Fig. 1001. — Nymphe, vue de profil et très grossie.

Fig. 993 à 1001. — La Fourmi (*Formica rufa*) dont on récolte ordinairement les Nymphes (faussement dénommées Œufs de Fourmis) pour l'élevage du Gibier.

Si nous voulons résumer tout ce qui vient d'être dit d'une manière pratique, nous pouvons considérer en somme comme nuisibles les formes des genres *Lasius* et *Camponotus*, comme utiles par contre les formes du genre *Formica* (excepté la *F. cinerea*), surtout les *F. rufa*, *pratensis* et *exsecta*. Les autres formes sont de peu d'importance, ou bien elles ont des avantages ou des désavantages qui se compensent plus ou moins.

Collection d'Histoire naturelle. — Il n'y a pas un Naturaliste, ayant voyagé dans ces pays, qui n'ait eu à se plaindre de ces Fourmis et qui n'ait dû employer tous les artifices imaginables pour préserver ses moyens d'existence, ainsi que ses collections de pièces naturelles, contre la dent aiguë de ces animaux, redoutables malgré leur petite taille, en raison de leur ténacité et de leur nombre.

Il n'y a pas d'Anatomiste qui prépare mieux un squelette que les Fourmis. Ainsi, si l'on veut se procurer le squelette d'un Oiseau ou d'un petit Quadrupède quelconque il suffit de déposer le cadavre à la portée d'une Fourmilière et l'on est bientôt en possession d'une charpente osseuse parfaitement propre. Ces Fourmis enlèvent en effet toutes les parties molles ou charnues de l'Animal qu'on leur livre en ne laissant subsister que les portions tendineuses ou osseuses; mais il faut avoir la précaution d'enfermer le cadavre dans une boîte grillagée pour qu'elles n'emportent pas les petits os.

Navire. — Le capitaine Jouan (1) a publié quelques remarques sur les faits et gestes des Fourmis à bord des navires, où il y en a souvent (trop souvent même !) en grand nombre.

« Au bout de quelque temps, un vaisseau devient un petit monde habité par d'autres êtres que des Hommes, donnant lieu à des remarques intéressantes.

« Les bâtiments qui séjournent, dans les contrées tropicales surtout, sont, au bout de peu de temps, habités par une foule d'Animaux dont la présence n'est pas un des moindres ennuis des navigateurs.

« Je ne saurais dire à quelles espèces appartiennent les Fourmis qu'on voit souvent en grand nombre sur les navires : sans doute qu'elles sont différentes suivant les parages où l'on se trouve. Les Fourmis qui m'ont toujours paru les plus communes à bord sont de couleur brun jaune, très petites, plus petites que nos Fourmis noires si communes.

« Des jointures, des pièces de bois, que la fatigue produite par les mouvements du bâtiment a fait entrebâiller, leur offrent des retraites ; il arrive très souvent aussi que, voulant

(1) Jouan, *Les Fourmis à bord des navires* (*Revue scientifique*, 6 sept. 1879).

mettre un vêtement soigneusement plié et ramassé depuis quelque temps, on y trouve installée une population de Fourmis, au détriment dudit habit bien entendu. Les fruits et le sucre subissent de leur part de rudes attaques, mais on garantit à peu près les sucriers et de même les autres vases, en entourant l'ouverture avec une petite corde entourée d'huile de coco. Pour préserver les fruits, il faut les suspendre et tracer autour du point de suspension un cercle avec de la craie. Les Fourmis ne franchissent pas ces deux obstacles, est-ce parce qu'elles glissent sur la craie ou sur l'huile ? L'odeur de l'huile de coco les écarte-t-elle? Je me contente de relater ces faits sans chercher à les expliquer, d'autant plus que ces remèdes ne m'ont pas semblé aussi efficaces que le disent beaucoup de navigateurs pour lesquels ils sont un article de foi.

« Dans le Pacifique, sur un navire où les Charançons avaient dévoré près de 16,000 kil. de biscuit, nous étions infestés de Cancrelats (*Blatta americana*, L.) en général de 5 et parfois de 6 centimètres de long ; c'était une bonne aubaine pour une Fourmilière établie dans le carré des officiers, dans un trou qui débouchait sous le plafond en haut d'une cloison verticale, quand quelques-uns de ses membres, dans leur course, rencontrait par terre le cadavre d'un Cancrelat écrasé par l'un de nous ; on s'empressait d'aller annoncer l'heureuse nouvelle, et aussitôt une troupe nombreuse descendait le long d'une cloison et traînait le cadavre au bas de celle-ci. Mais il fallait lui faire franchir une hauteur de plus de deux mètres de long d'une muraille à pic où des moulures et des cordons saillants étaient de grands obstacles : les Fourmis les tournaient en partie en faisant monter leur prise à grand renfort de poussées le long d'un pilastre à surface unie. Seulement une sorte de chapiteau saillant de quelques centimètres au haut du pilastre était cause que le Cancrelat, culbutant le plus souvent, tombait par terre entraînant dans sa chute les travailleurs les plus acharnés. Des courriers expédiés à l'habitation ramenaient des renforts, on se remettait à l'œuvre avec une ardeur nouvelle pour éprouver presque toujours une nouvelle déception.

« Il fallait souvent recommencer plus de quarante fois de suite pour faire franchir le maudit chapiteau à la pièce de gibier. Une fois là, il était facile de la traîner jusqu'au trou sur le rebord de la corniche.

« Si jamais la patience, la ténacité, et dirai-je même l'intelligence des Fourmis ont acquis le droit d'être proverbiales, il me semble que c'est dans cette circonstance. »

Le rôle que les Fourmis jouent dans la nature, en Europe et dans les pays tempérés en général, est des plus modestes lorsqu'on le compare à celui qu'elles jouent dans les pays tropicaux. La puissance que leur union et leur intelligence donne à ces petits Insectes se montre dans ces derniers d'une manière surprenante, et les récits des voyageurs sur ce sujet touchent souvent au tragique. Les Brésiliens disent des Fourmis qu'elles sont les véritables Reines du Brésil, vu que ce sont elles qui y exercent la plus grande puissance (1).

Les dégâts que font les Fourmis d'Europe ne sont rien en comparaison de ceux de quelques espèces de l'Inde et des contrées les plus chaudes de la terre.

En quelques parties de l'Inde, elles gâteraient toutes les viandes et tous les vêtements si l'on n'éloignait les coffres et les armoires des parois, les soutenant par quatre colonnes, et mettant à la base des bassins remplis d'eau.

Eh bien ! les Fourmis savent encore employer la ruse pour rendre ces préservatifs inutiles, elles se servent de brins de paille pour traverser cette eau.

Les Fourmis ravagent souvent d'une manière inconcevable les plantations de Cannes à sucre.

Ces Insectes, d'après J. Castles (2), parurent pour la première fois, vers 1770, à la Grenade : on croit qu'ils venaient de la Martinique. Ils détruisirent bientôt les Cannes à sucre et toutes les autres productions végétales; leur multiplication fut si prodigieuse, et leurs ravages si alarmants que le gouvernement offrit, mais en vain, un prix de la valeur de vingt mille louis pour la découverte d'un moyen propre à opérer leur destruction. Ce n'est qu'en connaissant parfaitement l'économie de ces petits Animaux et leur manière de vivre, qu'on peut parvenir à porter un remède efficace à leurs ravages. Ces Fourmis sont de grosseur moyenne, allongées, d'un rouge foncé

(1) Heer, *Haus-Ameise Madeiras*, 1852.

(2) J. Castles, *Philosophicals Transactions*, 1790, et *Encyclopédie méthodique* (*Hist. nat.*, t. VI, p. 485).

et remarquables par la vivacité de leurs mouvements. On les distingue surtout par l'impression particulière qu'elles font sur la langue, par leur nombre infini et le choix qu'elles font d'endroits particuliers pour construire leurs Nids. Toutes les autres espèces de Fourmis qu'on trouve à la Grenade ont un goût musqué amer; celles-ci, au contraire, sont acides au plus haut degré, et lorsqu'on en écrase plusieurs entre les mains, on sent une odeur sulfureuse très forte.

Leur nombre est prodigieux. M. J. Castles a vu des chemins de plusieurs milles de longueur couverts de ces Insectes. Ils étaient si nombreux dans quelques endroits que la trace des pieds des Chevaux était marquée pendant quelques instants, c'est-à-dire jusqu'à ce que les Fourmis qui se trouvaient autour eussent pris la place de celles qui avaient été écrasées.

Les Fourmis noires communes (1) font leurs Nids autour des fondations des maisons et des vieux murs; quelques-unes dans des troncs d'arbres creux, une grosse espèce choisit les savanes, et y rentre dans la terre par une petite ouverture; les Fourmis des cannes à sucre dont il est question placent leurs Nids entre les racines des Cannes, des Citronniers et des Orangers. C'est en faisant leurs Nids entre les racines des plantes, que ces Insectes deviennent nuisibles. Il paraît certain, selon M. J. Castles, que les Cannes ou les arbres ne servent aucunement à leur nourriture. Il est plus que probable qu'ils se nourrissent seulement de substances animales; car ils enlèvent en un instant les Insectes morts, ou toute sorte de matières animales qu'ils rencontrent.

On a beaucoup de peine à garantir les viandes froides de leurs attaques. Les plus gros Animaux morts ne tardent pas à être enlevés dès qu'ils commencent à entrer en putréfaction. Les Nègres qui ont des ulcères en défendent avec peine l'approche à ces Fourmis. Elles avaient détruit entièrement tous les Insectes et surtout les Rats, des plantations de Cannes; il y a tout lieu de croire que c'était en dévorant les petits Animaux; ce n'était qu'avec la plus grande difficulté qu'on pouvait élever des volailles, les yeux, le nez de ces Oiseaux, dès qu'ils étaient mourants ou morts, étaient en un instant couverts de ces Insectes.

« Deux moyens ont été employés pour détruire ces Fourmis, le poison et le feu. L'arsenic, le sublimé corrosif mêlé avec des substances animales, comme les poissons salés, les Crabes, étaient enlevés aussitôt. On en détruisit de cette manière des milliers; on croit même avoir remarqué que ceux de ces Insectes qui avaient touché au sublimé corrosif entraient, avant de mourir, dans une espèce de rage, et tuaient les autres; le contact de leur corps suffisait encore pour en faire périr plusieurs, mais ces poisons ne pouvaient pas être répandus assez abondamment pour faire disparaître une portion sensible de ces Insectes.

L'emploi du feu parut d'abord devoir être plus efficace, on observa que du bois brûlé en charbon, mais qui ne donnait plus de flamme, placé sur leur passage, les attirait aussitôt, et qu'en s'y précipitant par milliers, ils ne tardaient pas à l'éteindre. J'en ai fait moi-même l'expérience, continue M. J. Castles, j'ai mis des charbons ardents dans un endroit où il y avait d'abord un petit nombre de ces Insectes, en un instant j'en vis arriver des milliers qui se jetèrent dessus, et il en vint jusqu'à ce que le feu fut éteint par les Fourmis mortes qui couvraient totalement les charbons. On disposa en conséquence, de distance en distance, des creux en terre dans lesquels on fit du feu : les Fourmis s'y jetaient aussitôt, et lorsque le feu était éteint, la masse de ces Insectes qui avaient péri de cette manière était telle qu'elle formait un monticule qui s'élevait au-dessus du niveau du sol.

Quoiqu'on détruisit un nombre prodigieux de ces Insectes, ils ne paraissaient pas cependant sensiblement diminuer. Ce fléau qui avait résisté à tous les efforts des planteurs disparut enfin et fut remplacé par un autre, l'ouragan de 1780.

Sans cet accident qui détruisit efficacement ces Fourmis, on aurait été obligé d'abandonner, au moins pendant quelques années, la culture de la Canne dans les meilleures parties de la Grenade. M. J. Castles explique comment ces heureux effets furent produits; les Nids de ces Fourmis furent dérangés, la pluie surtout y parvint; car il paraît que ces Insectes ne peuvent multiplier que sous terre ou sous les racines qui les mettent à l'abri des pluies et des moindres agitations.

L'auteur pense, d'après ce qui s'est passé, que, si on était encore exposé à cette prodigieuse multiplication de ces Insectes, le meil-

(1) A cette époque la nomenclature n'était pas encore en honneur; il est probable toutefois que cette Fourmi noire est une *Œcodome*.

leur moyen d'y remédier serait d'arracher aussitôt les Citronniers, qui forment les haies, les vieilles Cannes à sucre, etc.; et, au lieu de laisser les Cannes pendant plusieurs années, de les replanter chaque année au moins pendant quelque temps. Les dépenses nécessitées par ce surcroît de travail seraient d'ailleurs compensées par l'augmentation du produit qui serait la conséquence nécessaire de la perfection du labour.

5. *Piqûre. — Action du venin.* — « Tout le monde craint la piqûre des Fourmis, et cependant, dit Forel, sur soixante-six formes existant en Suisse et en Europe, il en est tout au plus quatre ou cinq qui soient réellement capables de traverser notre épiderme avec leur aiguillon, et de nous causer ainsi une légère inflammation circonscrite qui se traduit par une démangeaison ou par une douleur plus ou moins aiguë, ainsi que par un léger érythème avec ou sans enflure. Ces formes sont les suivantes :

« 1° *Myrmica rubida*. La piqûre de cette Fourmi est vraiment très douloureuse; la douleur qu'elle produit est, à mon avis, au moins aussi forte et surtout plus aiguë que celle d'une piqûre de Guêpe ordinaire (*Vespa vulgaris* ou *Vespa germanica*). Mais la *M. rubida* n'est pas très commune, et ses Nids sont sur des lieux découverts où on les voit aussitôt, de sorte qu'on n'en est pas souvent atteint.

« 2° *Myrmica lævinodis* et *ruginodis*. Ces formes connues sous le nom de *Fourmi rouge*, *rousset*, *rousselet*, etc., sont les seules dont le public ait souvent à souffrir. Lorsqu'on s'assied dans le bois, sur la mousse ou sur un tronc d'arbre, au bord des ruisseaux et des rivières, il est rare qu'on n'entre pas en collision avec elles. Elles envahissent promptement les vêtements, et l'on sent bientôt à divers endroits comme autant de piqûres d'épingles cuisantes. La douleur est beaucoup moins forte que celle produite par la *M. rubida*, et elle disparaît le plus souvent au bout de quelques minutes.

« 3° Les races *scabrinodis* et *lobicornis* ne piquent presque jamais, car leur humeur n'est point agressive comme celle des précédentes, et leur aiguillon est plus faible.

« 4° Le *Tetramorium cæspitum* mord avec fureur, mais son aiguillon est trop court pour traverser l'épiderme, à moins que celui-ci ne soit très fin (enfants, visage, etc.). Dans ce dernier cas, il provoque une légère douleur, sinon (et c'est l'ordinaire) une simple démangeaison.

« Les autres Myrmicides et Ponérides suisses sont incapables de nous piquer, leur aiguillon étant trop faible ou trop court (chez les *Leptothorax*, c'est surtout le manque de courage qui en est la cause).

« Les Formicides peuvent être fort désagréables malgré leur manque d'aiguillon, et cela de trois manières :

« 1° Simplement en s'introduisant sous les vêtements et en grimpant sur les bras, sur les jambes, sur tout le corps, en entrant dans les oreilles, etc. (*Lasius niger* et *fuliginosus*, *Pheidole pallidula*, *Crematogaster scutellaris*, la morsure de ces espèces étant trop faible pour qu'on la sente) ;

« 2° En pinçant douloureusement la peau avec leurs mandibules et en versant dessus du venin qui produit en outre une démangeaison (formes des genres *Camponotus*, *Formica* et *Polyergus*); les *Formica cinerea*, *rufibarbis*, *exsecta* et *sanguinea* joignent ce désagrément au précédent ;

« 3° En éjaculant à distance du venin qui peut atteindre les yeux et faire assez mal (*Formica rufa*, *pratensis* et *truncicola*).

« Le contenu de la vessie à venin des *F. rufa* et *pratensis* est de l'acide formique assez peu mêlé d'autres substances, mais il n'en est évidemment pas de même de toutes les autres espèces dont le venin a une odeur et une saveur variable. »

L'odeur très forte que répandent ces Fourmis provient de cet acide, il est facile de s'en convaincre en faisant marcher une Fourmi sur du papier bleu de tournesol un peu humide; chaque pas est marqué par une petite tache rouge. L'acide formique est sécrété par une grosse glande située à l'extrémité de l'abdomen ; c'est l'analogue de la glande à venin des autres Hyménoptères, et c'est encore une glande à venin chez les espèces qui ont un aiguillon, comme les Polyergues et les Myrmices.

Mais chez les vraies Fourmis, où l'aiguillon n'existe pas, plusieurs espèces ont la faculté de projeter leur acide à une distance considérable, la Fourmi rousse surtout.

Quand on s'approche d'un Nid de cette espèce, on voit les Ouvrières s'élever sur leurs pattes, avancer leur abdomen en avant presque sous la bouche, et lancer une goutte de liquide fortement acide, qui peut exercer une légère action sur nos organes mêmes en y faisant naître de petites ampoules dont l'apparition est accompagnée d'un prurit particulier.

Il rend la peau des mains rude et sèche, et l'épiderme tombe quelques jours après.

On assure qu'un grand nombre de ces Insectes réunis sur un même point, ou même la vapeur produite par une Fourmilière, sont capables de produire une sorte d'érysipèle.

M. le professeur Ambroise Tardieu a vu à la consultation du bureau central, le 28 août 1848, une femme qui faisait le métier de récolter des Nymphes de Fourmis pour l'élevage de jeunes Faisans depuis plus de quinze ans et qui avait reçu le surnom pittoresque de *Reine des Fourmis*. Bien qu'elle eut cessé depuis plus de trois semaines sa campagne annuelle, elle en portait encore les traces tellement singulières qu'il les a consignées comme un des plus frappants exemples des lésions physiques que peut déterminer l'exercice de certaines professions (1).

Avant deux mois, la face palmaire de tous les doigts est entièrement dépouillée. L'épiderme, quoique généralement épais ou calleux dans les parties environnantes, y est complètement détruit. Le derme est au vif; il offre une teinte écarlate et une grande sensibilité; sa surface est fortement ridée. Des lambeaux d'épiderme desséché s'enlèvent autour des parties dénudées; les ongles ne sont point altérés. Cette femme porte habituellement des gants pendant l'espèce de chasse à laquelle elle se livre; mais ceux-ci ne tardent pas à être pénétrés et la peau des mains est bientôt atteinte par le liquide particulier qui existe en grande quantité dans les Fourmilières, ce qu'elle appelle l'*urine des Fourmis*.

Quoique souvent, à la fin de la journée, elle ait le corps couvert de Fourmis, jamais elle n'a remarqué autre part qu'aux mains l'altération que nous avons décrite. Il vient seulement au cou et sur la poitrine de petits boutons vésiculeux qui se recouvrent de croûtes.

M. A. Tardieu a eu l'occasion de constater les mêmes lésions chez un garde-chasse qui cherchait également des Œufs de Fourmis.

6. *Supplice des Fourmis.* — L'histoire et les récits des voyageurs nous ont transmis la relation d'un certain nombre de coutumes barbares, dans lesquelles les Fourmis jouent le principal rôle.

En investissant le propriétaire d'Esclaves d'un pouvoir absolu, sans limite, la loi romaine autorisait de monstrueuses iniquités, des barbaries plus révoltantes encore que le supplice des crampons et celui des Murènes, nous voulons parler du supplice des *Fourmis*.

Apulée nous donne la description de ce châtiment inouï, ordonné par un citoyen romain de son temps. Écoutez ce philosophe platonicien; c'est lui qui trace les lignes suivantes :

Le maître prit l'esclave, et l'ayant fait dépouiller tout nu et frotter avec du miel, depuis les pieds jusqu'à la tête, il l'attacha avec de bonnes cordes à un Figuier dont le tronc pourri était plein d'une quantité prodigieuse de Fourmis qu'on voyait aller et venir continuellement. Sitôt qu'elles eurent senti l'odeur du miel, dont le corps de ce malheureux était frotté, elles s'attachèrent contre sa peau, et, par un nombre infini de petites morsures fréquentes et continuelles, elles lui rongèrent peu à peu la chair et les entrailles. Après qu'il eut longtemps souffert un supplice si cruel, ses os furent enfin dépouillés entièrement de manière qu'on les voyait encore fort secs et fort blancs attachés à cet arbre funeste (1).

C'est à faire dresser d'horreur les cheveux sur la tête !

Ajoutons que le supplice des Fourmis paraît avoir été révélé aux Romains par leurs esclaves d'Afrique ; nous en trouvons la preuve dans la relation des voyages de M. Du Chaillu (2). D'après le célèbre voyageur, plusieurs nations de l'Afrique condamneraient, aujourd'hui encore, les criminels à être dévorés par les Fourmis.

Les Indiens de la Guyane tiennent à faire parade devant leurs femmes du courage avec lequel ils affrontent les douloureuses morsures des Fourmis de feu (3). Ces Insectes, de la grosseur d'une Guêpe, sont attachés par groupes de cinq à six, au moyen d'un lien qui ne leur laisse d'autre liberté que celle de mordre : ils sont en outre privés depuis quelques jours de nourriture, afin d'exciter

(1) Tardieu, *Mémoire sur les modifications physiques et chimiques que détermine dans certaines parties du corps l'exercice des diverses professions pour servir à la recherche médico-légale de l'identité* (*Ann. d'hyg. publ. et de méd. légale.* Paris, 1849, tome XLII, p. 409).

(1) Apulée, *Les Métamorphoses ou l'Ane d'or.* Nouvelle édit., liv. VIII. Paris, 1787, t. II, p. 123.

(2) Du Chaillu, *Voyages et aventures dans l'Afrique équatoriale.*

(3) G. Puech, *La Guyane française; récits d'un missionnaire*, 1865.

leur fureur. C'est dans cet état que les Sauvages, pour s'aguerrir aux souffrances et montrer leur mépris de la douleur, les appliquent sur les parties les plus sensibles du corps. Quel que soit l'empire qu'ils exercent sur eux-mêmes, ces horribles morsures leur arrachent des cris aigus et sont suivies d'une formation de tumeurs généralement accompagnée de fièvre. Les Indiens qui ont volontairement accepté l'application de ces Insectes ont le droit de l'imposer aux autres et de les soumettre à leur tour à ce supplice. Les excitations que s'adressent ceux qui s'offrent spontanément aux morsures, les applaudissements prodigués au courage des uns, les moqueries provoquées par la faiblesse des autres, les cris échangés entre les patients et les témoins de leurs souffrances, forment un aspect hideux.

Dans le cours de ses voyages, le docteur Crevaux, qui vient de périr si malheureusement, écrivait très fréquemment à la Société de géographie des lettres fort intéressantes; nous extrayons de l'une d'elles le passage suivant :

« La confiance que j'avais su inspirer aux Indigènes, dit l'éminent explorateur, me valut de pouvoir assister aux coutumes bizarres des Indiens de l'Amazone. C'est ainsi que je fus témoin des supplices atroces qu'on inflige aux jeunes gens qui ont des velléités de se marier.

« On leur applique sur la poitrine une centaine de Fourmis; sur le front, des Guêpes énormes, puis on les laisse presque sans nourriture, criblés de morsures et de coups d'aiguillons, se tordre de douleur pendant quinze jours dans leur hamac, au-dessus d'un petit feu de bois vert dont l'âcre fumée est soigneusement entretenue. »

C'est ainsi que s'inaugurent les joies du ménage.

Autres pays! autres mœurs!

Les quelques observations précédentes suffisent pour montrer combien elles sont parfois importunes et même nuisibles à l'Homme. Nous aurions pu multiplier les exemples aisément.

B. Cas où les Fourmis sont utiles. — Emploi chirurgical, médical et pharmaceutique. — 1. L'utilité des Fourmis pour l'Homme se réduit en quelque sorte à un seul fait : la *destruction d'autres Insectes nuisibles.*

« Les Fourmis, dit Forel, qui se nourrissent exclusivement ou presque exclusivement de liqueur de Pucerons ou de substances végétales, ne peuvent donc être qu'inutiles ou nuisibles ; tels sont la plupart des *Lasius*, les *Camponotus*, les *Leptothorax*, les *Aphænogaster*, les *Solenopsis*, etc. Celles qui, au contraire, s'attaquent aux Insectes font en général un grand bien aux végétaux en les débarrassant des Chenilles, des *Cercopis*, des Sauterelles, des Grillons, etc., qui se nourrissent à leurs dépens. En outre, la frayeur que les Fourmis inspirent aux autres Insectes empêche ces derniers d'approcher les végétaux qu'elles occupent. C'est probablement pour cela que dans les forêts les arbres occupés par les *F. rufa* ou *exsecta* sont si spécialement préservés des *Bostryches* et autres Insectes nuisibles. Les formes qui font la chasse à d'autres petits Animaux sont avant tout celles du genre *Formica*, puis celles des genres *Myrmica*, *Tetramorium* et *Pheidole*, puis le *T. erraticum*, les *L. fuliginosus*, *niger* et *emarginatus*.

« Mais, seules, les *F. rufa*, *pratensis* et *exsecta* mettent au jour leur utilité d'une manière évidente, grâce à leur taille et surtout à la grandeur de leur Fourmilière.

« Je ne crois pas qu'on doive pour cela mépriser les services moins visibles et plus disséminés des autres formes (ainsi des *F. fusca* et *rufibarbis*, des *Tetramorium* et des *Myrmica*).

« On ne se fait pas du tout une idée suffisante de l'énorme quantité d'Insectes nuisibles que détruisent les Fourmis. Il ne faut pas oublier qu'elles ne profitent que d'une très petite partie de leur proie, puisqu'elles ne peuvent que lécher les sucs de son corps, lesquels se dessèchent en grande partie avant qu'elles ait seulement pu déchirer le squelette chitineux. »

Chez certaines populations de l'Amazone on rapproche les bords des plaies en faisant mordre les lèvres des blessures par les Fourmis à fortes mandibules (Eciton), puis on imprime un mouvement de torsion de manière à détacher la tête et on laisse cicatriser.

Cela nous rappelle le procédé qu'emploient les Arabes pour établir des points de suture (1) ; ils placent les bords de la plaie avivés et affrontés entre les deux mandibules acérées d'un vigoureux Coléoptère, le *Scarites gigas* (2), puis d'un second et même d'un troisième suivant l'étendue de la blessure, et imprimant à ces Insectes un rapide mouvement de torsion, ils séparent brusquement le thorax et l'abdomen des têtes dont les mandibules demeurent

(1) Furnari, *Voyage médical dans l'Afrique septentrionale*, 1845, p. 310.

(2) Voy. Brehm, t. VII, p. 121.

tellement resserrées qu'il faut les briser pour les écarter.

Vidal de Cassis en imaginant les serres-fines ignorait qu'avant lui les Sauvages, et les peuples à demi civilisés, en avaient trouvé le principe et l'application, et qu'ils empruntaient aux Insectes les meilleurs et les plus simples de tous les instruments.

2. On se servait autrefois des Fourmis, c'est-à-dire des *Formica rufa* et *pratensis* pour préparer l'acide auquel elles ont donné leur nom. Aussi l'histoire de la découverte de l'acide formique nous paraît-elle mériter quelque intérêt, nous allons tenter de l'esquisser.

Hœfer(1) rapporte que Jérôme Targus, Lungham, et d'autres observateurs s'étaient aperçus que les Fourmis rougissaient les couleurs bleues végétales humides (fleurs de Chicorée, de Bourrache, etc.) avec lesquelles on les met en contact. D'après le même auteur, il paraîtrait que J. Ray, en 1670, aurait constaté que ces Insectes, soumis à la distillation, seuls ou humectés d'eau, donnent un esprit acide semblable à l'esprit de vinaigre.

Hierne (1753) reprit ces observations en les approfondissant davantage ; il remarqua que dans la distillation des Fourmis il y a trois liquides distincts qui passent dans le récipient : le premier est l'acide de la Fourmi, étendu d'un peu d'eau ; le second est franchement acide et plus fort que le premier; enfin le troisième n'est plus que l'alcali volatil (carbonate d'ammoniaque).

Toutefois, on attribue généralement la découverte de l'acide formique à Margraff qui le premier l'aurait obtenu à peu près pur en 1749 ou même à Ghelen, qui, en 1812, aurait reconnu qu'il n'était pas un mélange d'acide acétique et d'acide malique, ainsi que l'admettaient Vauquelin et Fourcroy, mais bien un acide nettement caractérisé.

Aujourd'hui on tire l'acide formique de diverses substances par des procédés chimiques, ce qui est infiniment plus simple et moins coûteux. Nos Insectes sont donc devenus inutiles à cet égard, ce dont ils n'ont pas lieu de se plaindre.

Ayant constaté que le contact d'un grand nombre de ces Insectes ou l'influence même de la vapeur qu'exhalent les Fourmilières produisaient une sorte d'érysipèle, on a eu sans doute l'idée de faire usage à l'extérieur comme excitant, résolutif et même rubéfiant, soit des cataplasmes de Fourmis écrasées avec leurs Nymphes et une portion de leur Nid, soit de leur suc pur ou délayé dans l'eau, soit de leur macératum huileux ou même de leurs vapeurs, contre les douleurs rhumatismales ou goutteuses, l'œdème, la paralysie, les ulcères de mauvaise nature, les éruptions cutanées chroniques, la stérilité, etc.

Les Fourmis ont aussi été employées à l'intérieur, selon Lémery, comme apéritives, diurétiques, etc.

Réduites en poudre on les donnait à la dose d'un à deux gros contre les maladies de la peau, l'hydropisie ; distillées avec l'alcool, elles forment l'Eau de magnanimité, vantée par un grand nombre de médecins célèbres, contre une foule de maladies cérébrales surtout, notamment chez les vieillards. Elles entraient aussi dans le Baume acoustique de Mindérerus, l'Huile acoustique de Mynsicht, enfin leurs Œufs ou plutôt leurs Nymphes, qui suivant Ettimilles exhalent une odeur de Muscade, passaient pour un bon carminatif, mais aucune de ces préparations n'est aujourd'hui usitée, et comme toutes paraissent devoir à l'acide formique l'action qu'elles peuvent réellement exercer, c'est à cet acide qu'il conviendrait d'avoir recours, c'est lui qu'il faudrait expérimenter si l'on était curieux de constater ce qu'ont écrit sur l'emploi médical des Fourmis une multitude d'écrivains.

Il n'est donc pas surprenant que les Fourmis (*F. rufa* et *pratensis*) soient mentionnées comme remède dans divers livres de pharmacologie, et se trouvent même dans les pharmacies. Il est à peine besoin de dire qu'elles y jouent le même rôle que les neuf dixièmes de leurs confrères en fioles et en tiroirs, c'est-à-dire celui d'une drogue indigeste qui ne sert absolument qu'à remplir la bourse des pharmaciens, à vider celle des malades et à bourrer inutilement la cervelle des étudiants-en médecine.

Plusieurs autres espèces de Fourmis sont mentionnées par divers voyageurs, soit à cause des accidents qu'elles leur ont quelquefois causés, soit à raison du parti qu'on en a tiré : telles sont, parmi les premières, celles par lesquelles fut assailli Adanson (1), celles de l'Afrique occidentale dont parle le P. Labat, les Fourmis de feu, ou *flamants* (2) de Surinam et

(1) Hœfer, *Histoire de la Chimie.*

(1) Adanson, *Voyage au Sénégal*, p. 175.

(2) De *flame*, feu et *ant*, Fourmi. Chose amusante, certains écrivains étourdis, trompés par la consonnance, ont traduit *flamants* par *Fourmis flamandes!*

de Cayenne dont se plaint le voyageur Stedmann, Fourmis qui, au rapport de Barrère, déterminent par leurs atteintes une fièvre éphémère, et parmi les secondes, la *Formica bispinosa* Oliv..., dont le Nid formé d'un duvet feutré provenant des semences de divers Bombax est employé à Cayenne, au lieu et place de l'amadou, comme un puissant hémostatique, le *Kaumaka*, dont les Nègres et les Créoles de la même colonie mangent l'abdomen du volume d'un pois chiche et rempli d'une bouillie blanchâtre.

« Chez les Californiens, nous rapporte le voyageur Léon de Cessac, s'agissait-il d'un point de côté, on appliquait, *loco dolenti*, un petit vase de serpentine renfermant des Fourmis vivantes qu'on avait irritées; on faisait ainsi mordre la peau pendant un temps quelquefois assez long, et dont la durée était probablement en rapport avec l'intensité du symptôme, puis on écrasait les Fourmis et on en faisait une pâte dont on recouvrait la partie mordue. Il y a lieu de remarquer la double action produite par la morsure des Fourmis et par l'acide formique. »

3. *Élevage du gibier à plume.* — Sous la fausse dénomination d'*Œufs de Fourmis*, les Nymphes des *F. rufa* et *pratensis* sont livrées dans le commerce pour la nourriture de certains Oiseaux qu'on élève en captivité, notamment les Perdrix et les Faisans. M. Maurice Girard, dans un bon article inséré dans le *Bulletin de la Société d'acclimatation*(1), a fait ressortir l'importance d'une telle alimentation pour la réussite des élevages artificiels.

« En France, le gibier tend à disparaître rapidement. Aux causes générales, inutiles à signaler ici, s'ajoute pour le gibier à plumes la multiplication des cultures fourragères précoces. Un nombre énorme de couvées se trouve détruit, surtout quand le printemps a été tardif; on recueille par centaines les ŒEufs de Perdrix, et ce n'est qu'une faible partie de ce qui existait; beaucoup de ces ŒEufs sont dispersés et sont perdus. Certains propriétaires, secondés par des gardes intelligents, mettent ces ŒEufs à l'éclosion, par incubation naturelle ou artificielle, et réussissent ainsi à diminuer le mal.

« Il importe donc de nourrir les jeunes Oiseaux, si débiles en sortant de l'ŒEuf. Nous devons chercher à imiter autant que possible les conditions naturelles. Or, que sont-elles? Chez les Passereaux, dont les petits restent au Nid et ne peuvent manger seuls, le père et la mère sont occupés sans cesse à récolter les Insectes et les Larves qu'ils viennent leur apporter dans le bec, et toutes les espèces sont Insectivores au printemps, même celles qui, changeant de régime, seront Frugivores en automne; il est indispensable en effet que la chétive couvée croisse rapidement sous l'influence d'aliments riches en azote. De là cette protection si efficace de nos cultures par la destruction des Insectes et la nécessité de conserver les Oiseaux; sujet qui a déjà préoccupé fréquemment notre Société. Les Femelles des Gallinacés, dont les petits marchent quelques heures après l'éclosion, grattent la terre sans relâche, mettant à découvert les Insectes sur lesquels se précipite la famille affamée.

« La récolte d'Insectes succulents et en grand nombre est donc le soin principal à se proposer pour nourrir le jeune gibier à plumes. Les Fourmilières se prêtent parfaitement à cet emploi. Ce ne sont pas les Fourmis adultes qu'on donne aux jeunes Perdreaux et aux jeunes Faisans; il serait impossible de maintenir à leur portée ces Insectes si agiles.

« Il n'est personne, en se promenant dans les bois, qui n'ait remarqué, au pied de certains arbres, des amas de menus branchages, atteignant parfois un mètre d'élévation, monticule vers lequel convergent en divers sens des files de grosses Fourmis roussâtres. Si, du pied, on bouleverse la paisible république, aussitôt un véritable frémissement semble agiter le Nid, les Fourmis se précipitent menaçantes, agitant leurs mandibules. Au milieu d'elles sont une foule de petits corps blancs, ovoïdes, nommés vulgairement *Œufs de Fourmis*, quoiqu'ils soient souvent plus gros que ces Insectes. Ce ne sont pas les véritables ŒEufs qui sont presque imperceptibles. En examinant de près, on voit que les uns sont formés de Larves dodues, à anneaux peu distincts, sans pattes, à tête peu visible, à corps recourbé en arc; d'autres, enveloppés d'une mince pellicule soyeuse, contiennent des Nymphes immobiles où se dessinent déjà les organes de l'adulte. C'est là la manne précieuse que nous devons offrir aux jeunes Gallinacés, et qui, incapable de mouvement, ne pourra se dérober à leur appétit.

« Il s'agit justement de leur enlever ces ŒEufs prétendus pour nourrir le jeune gibier destiné à repeupler nos bois et nos guérets. La recherche des Fourmilières est donc un élément

(1) Maurice Girard, *Le Gibier à plumes et les Fourmis*. Bull. Soc. d'Acclimatation. 2e série, t. VI, 1869, p. 118 et suiv.

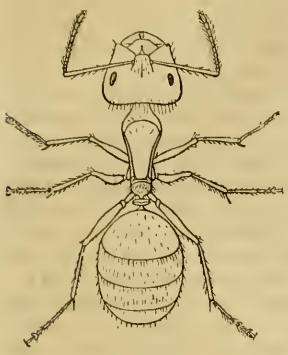


Fig. 1005.

Fig. 1004.

Fig. 1003.

Fig. 1002.

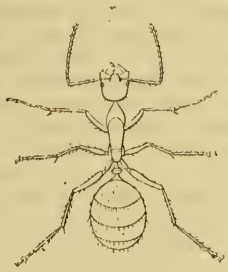


Fig. 1006.

Fig. 1002. — Camponote herculéen (*Camponotus herculeanus*), Ouvrière de grand. nat.
Fig. 1003. — Mâle de grand. nat.
Fig. 1004. — Femelle de grand. nat.
Fig. 1005. — Camponote bordé (*Camponotus marginatus*), grand neutre ou Soldat.
Fig. 1006. — Petit neutre ou Ouvrière.

Fig. 1002 à 1006. — Types de Formicines. — Les Camponotes.

important de conservation du gibier. Déjà les Nids de la *Formica rufa*, espèce avantageuse par sa grande taille, sont devenus beaucoup moins communs dans nos bois. La loi sur la chasse a omis de garantir ce précieux agent au propriétaire des bois, en interdisant la destruction et l'enlèvement des Fourmilières (1); c'est par subterfuges, sous prétextes de vagabondage, que les gardes, ne pouvant pas verbaliser directement, cherchent à empêcher le dommage, car bien des gens courent les bois pour tirer un bon profit de la vente des Larves et des Nymphes de Fourmis. On recherche maintenant toutes les espèces. Pour récolter les Œufs prétendus, on passe d'ordinaire la Fourmilière au tamis et au crible, et l'on arrive ainsi, plus ou moins bien, à séparer les débris ligneux et terreux d'avec les Fourmis et leur progéniture ; mais on perd beaucoup du produit utile. De plus, on est fort incommodé, outre l'odeur musquée, par l'acide formique que les Insectes irrités lancent avec force à l'extrémité de l'abdomen et dont la vapeur corrosive affecte les yeux et les muqueuses nasales. Il ne faut pas remuer la Fourmilière avec les mains nues, l'épiderme de la peau serait enlevé en quelques heures par l'acide, ainsi que nous l'avons constaté précédemment. Il est nécessaire d'opérer avec des gants et une cuiller de bois. Les Fourmis, en outre, se répandent sur le corps de l'opérateur, se glissent sous les vêtements et causent des démangeaisons désagréables. Si l'on a affaire à des Nids de Ponères, Formicides assez rares aux environs de Paris, mais plus communs dans les régions méridionales de l'Europe; comme là, chaque Insecte a un aiguillon, des milliers de petites piqûres brûlantes peuvent rendre la récolte fort douloureuse. Il est heureusement un moyen excellent, rapide et peu connu, de faire le triage de la façon la plus commode et la plus complète. Il faut en confier le soin aux Fourmis elles-mêmes, en profitant de l'instinct maternel des nourrices et des éleveuses. Nous avons dit qu'avant tout elles cherchent à mettre à l'abri les Larves et les Nymphes, sans souci de leur propre sûreté. Jamais elles ne manqueront à ce devoir sacré ; nous pouvons nous confier à leurs invariables tendances. On rassemble dans un sac une ou plusieurs Four-

(1) Voy. plus loin comment le Tribunal de Fontainebleau a su tourner la difficulté en découvrant dans notre arsenal de lois un texte applicable à ce cas tout particulier.

milières recueillies dans les forêts, dans les trous des talus, sous les vieux bois, etc. On se munit d'une pelle. On apporte le sac au milieu d'une aire de terrain bien découverte, pouvant contenir un cercle d'environ 2 mètres carrés. Sur la circonférence de ce cercle grossièrement tracé, on creuse une série de petits trous, distants chacun de 20 à 25 centimètres, et ayant 2 à 3 centimètres de profondeur. On recouvre chacun de feuilles ou de gazon. On frappe sur le sac avec une branche pour bien secouer les Fourmis et les remplir d'épouvante et de colère. On vide le tout au milieu du cercle et on s'éloigne. Après quelques moments de trouble et de désordre, les Fourmis ont bientôt retrouvé leurs petits. Où fuir, où les emporter? le pays est nouveau, inconnu. Les Fourmis vont au plus pressé. Il faut avant tout soustraire les Larves et les Nymphes à l'œil ennemi des Oiseaux et les abriter contre l'air sec et les rayons solaires, si dangereux pour leur peau délicate. Les petits trous bien recouverts sont là, les Fourmis y transportent leur progéniture. Puis toutes s'éloignent, allant à la découverte d'un lieu propice où elles pourront reconstruire les chambres d'incubation et d'élevage. On n'a plus alors qu'à vider les petites fossettes remplies des Larves et des Nymphes sans qu'aucune soit égarée. Il ne faudrait pas attendre trop longtemps, car les Fourmis reviendraient les chercher pour les porter à la demeure choisie. »

Forel signale un procédé analogue qu'il appelle une *ruse vraiment infernale*. L'Homme profite de l'amour des Fourmis envers leurs Cocons pour les tromper; il verse le contenu d'un Nid en un lieu quelconque, et dispose tout à côté un récipient soigneusement couvert de feuilles sèches où les Fourmis se hâtent d'aller entasser leurs Cocons, croyant les mettre ainsi en sûreté. Au bout de quelques heures, il se trouve naturellement que les Fourmis ont travaillé pour l'amateur d'Oiseaux qui n'a plus qu'à serrer dans une armoire le récipient remplis de Cocons proprement arrangés.

M. Fay-Bellot (1) a donné des renseignements plus précis sur la récolte des Nymphes de Fourmis et décrit deux autres procédés pour se les procurer. Le premier consiste à faire faire le travail par les Fourmis ; le second, à travailler soi-même.

(1) Émile Fay Bellot, *Des Œufs de Fourmis et de leur emploi dans les Faisanderies* (la *Chasse illustrée*, 17 juillet 1869, p. 407).

Voici le premier moyen :

On se munit d'une bonne paire de gants d'ordonnance, on prend un sac de la contenance de 5 décalitres environ, et une toile verte de la longueur de 2 mètres à 2m,50, et de la largeur de 1m,30.

On se rend auprès d'une Fourmilière dans la forêt ; on met ses gants, on lie ses pantalons par le bas, et on creuse jusqu'à ce que l'on arrive à la place où se trouvent les Œufs. On jette ceux-ci avec les bûchettes et les Fourmis dans le sac, que l'on lie, pour aller de fourmilière en fourmilière, jusqu'à ce que le sac soit à peu près rempli. On choisit alors une surface plane, unie, sans herbe ; on balaye la poussière et l'on jette les pierres qui s'y trouvent ; on étend sa toile que l'on replie en deux, en ayant soin de tourner l'ouverture du côté du soleil.

Depuis le mois d'avril jusqu'au mois de mai, il faut opérer en plein soleil, mais à partir de mai jusqu'en septembre on opère à l'ombre à moins qu'on ne le fasse de grand matin : en ce cas, il faut opérer au soleil levant, car dans la journée la chaleur étant trop forte, les Fourmis se cachent et ne veulent pas travailler.

Une fois la toile tendue et pliée on a soin de replier les deux extrémités sur lesquelles on met des pierres pour empêcher les Fourmis de sortir les œufs par les côtés ; on glisse entre les deux plis de la toile des branches vertes, de manière à laisser dans toute la longueur une ouverture de 5 centimètres ; on met un peu de terre devant la toile pour empêcher les Fourmis de glisser entre la toile et la terre.

Ceci fait, on prend une partie du contenu du sac, que l'on étale en demi-lune à 5 centimètres de l'ouverture de la toile en l'étendant à deux décimètres de largeur. Les Fourmis commencent à s'éparpiller, mais on les ramène à la place où se trouvent les Œufs, au moyen de branches vertes qui font à cet effet l'office d'un balai. Cette manœuvre de balayage dure environ 5 minutes; au bout de ce temps, les Fourmis ne trouvant pas un lieu plus convenable pour cacher leurs Œufs commencent par les enlever ; c'est un travail prodigieux dont ne peut se faire aucune idée celui qui ne l'a pas vu. Que l'on se figure des millions de Fourmis enlevant chacune un Œuf, le portant sous la toile et revenant au galop en chercher un autre jusqu'à l'enlèvement du dernier Œuf. Ce travail est tellement

prodigieux que j'ai obtenu jusqu'à 12 livres d'Œufs dans l'espace de deux heures. On pourrait croire que quand on verse le contenu du sac, les Fourmis s'éparpillent pour se sauver; il n'en est rien ; elles ne vont qu'à la recherche d'un endroit propice pour cacher les Œufs, car une fois qu'elles ont vu la toile, il n'y a plus qu'à regarder le travail qu'elles font.

Dès que tous les Œufs sont portés sous la toile, on enlève celle-ci, on rassemble les Œufs qui se trouvent au milieu des branches vertes, et couverts de Fourmis, dont on les débarrasse en les transvasant d'une toile dans une autre. Les Fourmis restant accrochées après la toile, les Œufs sont propres au bout de quelques minutes.

Cette méthode a un inconvénient, c'est qu'elle dépeuple les fourmilières en enlevant les Ouvrières, et comme pour les Abeilles une Fourmilière pauvre ou neutre est une Fourmilière perdue.

Je préfère la seconde méthode qui est plus expéditive et plus conservatrice mais qui ne conviendra pas à tout le monde, car on est en contact avec les Fourmis depuis le commencement de l'opération jusqu'à la fin. Voici cette méthode:

On prend deux tamis qui s'emboîtent l'un dans l'autre de manière à laisser un vide de 6 à 8 centimètres entre les fonds des tamis. Le tamis du dessus portera pour plus de clarté le n° 1. Il est formé d'un tissu métallique, à trois carrés de 3 centimètres de côté ; celui de dessous, ou n° 2, a des ouvertures de quelques millimètres qui permettent le passage du sable et de la terre.

On ne prend ici des Œufs que dans une fourmilière ; on verse par portions les Œufs sur le tamis n° 1, et l'on tamise. Quelques débris, les Œufs et des Fourmis passent à travers le tissu du tamis n° 1, pour se rendre dans le tamis n° 2. On rejette les gros débris du tamis n° 1, dans la Fourmilière et l'on continue à sortir du sac par portions de nouvelles quantités de Fourmis.

Le sac vidé, on referme la Fourmilière, et avec le contenu du tamis n° 2, on va à un endroit où il y a un courant d'air ; on étend par terre une toile, et on laisse tomber par petites portions d'une hauteur d'environ 1 mètre le contenu du tamis. Le vent entraîne les Fourmis, et les petits débris, et les Œufs tombent sur la toile.

On répète cette opération jusqu'à ce que les Œufs soient propres.

Cette méthode est très expéditive, car on peut dans une heure faire une récolte de 12 à 15 litres d'Œufs propres comme du tiz.

Chaque quinze à vingt jours on peut répéter la même opération sur les mêmes Fourmilières ; et quand on a une centaine de Fourmilières à sa disposition on peut les exploiter comme en coupe réglée, et élever près de 70 poussins de Perdrix et de Faisans, sans autre nourriture pendant la saison des Œufs.

Bien des personnes reculeront devant un pareil travail, mais le tout est de s'aguerrir.

Cette méthode se pratique en Allemagne : on y vend même dans certaines villes, sur le marché, des Nymphes de Fourmis au litre.

Les chercheurs d'Œufs de Fourmis qui n'exercent leur métier que pendant trois ou quatre mois de l'année, de mai en août, parcourent les bois et fouillent simplement les Fourmilières en y plongeant les mains, peuvent recueillir quelquefois en un jour dix à douze boisseaux d'Œufs.

Les Œufs de Fourmis qui existent en grand nombre sur le sol des Forêts ont pour les chasses une importance si grande que, suivant les veneurs les plus expérimentés, il n'y aurait pas de gibier à plumes s'il n'y avait pas d'Œufs de Fourmis. Pour nourrir le gibier à plumes on a bien essayé d'autres moyens, mais rien n'a pu remplacer les Nymphes de Fourmis surtout quand l'éducation du gibier porte sur cinq ou six mille élèves comme dans les grandes faisanderies, on a donc un intérêt majeur à protéger les Fourmilières pour les exploiter méthodiquement et à poursuivre les destructeurs.

La femme Guérigny a été surprise, avec ses deux enfants, ramassant des Œufs de Fourmis dans la forêt de Fontainebleau.

Procès-verbal a été dressé, et la femme Guérigny a été traduite devant le tribunal correctionnel de Fontainebleau pour infraction à l'art. 144 du Code forestier.

Le tribunal de Fontainebleau rendit, le 27 octobre 1865, le jugement suivant :

Attendu qu'il résulte d'un procès-verbal de la gendarmerie en date du 29 juin 1865, de l'instruction et des débats, et de l'aveu même de la prévenue qu'elle a été surprise le dit jour dans la forêt de Fontainebleau ramassant avec ses deux enfants des Œufs de Fourmi ;

En droit :

Attendu que l'art. 144 du Code forestier punit l'extrac-

tion ou l'enlèvement non autorisé de pierre, sable, minerai, terre ou gazon, tourbe, bruyère, genets, herbages, feuilles vertes ou mortes, engrais existant sur le sol des forêts, glands, fraises, et autres fruits ou semences des bois et forêts;

Attendu que cette disposition légale a pour but la protection des forêts, en ce sens qu'elle prohibe l'enlèvement non seulement des engrais et des fruits qui contribuent à leur prospérité, mais aussi du sol forestier lui-même ; que les Larves des Fourmis ne peuvent être considérées ni comme engrais, ni comme un fruit ou un produit des forêts, ni comme une partie du sol forestier; que les tribunaux correctionnels ne doivent prononcer d'autres peines que celles qui ont été édictées par un texte formel et positif de la loi ; qu'il ne saurait leur appartenir, de les étendre par assimilation à des cas non prévus par le législateur ;

Et attendu que l'art. 144 du Code forestier ne contient aucune disposition pénale s'appliquant directement au fait dont s'agit ;

Sur les dommages-intérêts :

Attendu qu'il résulte de la combinaison de l'art. 179 du Code d'instruction criminelle et 171 du Code forestier que les tribunaux correctionnels sont seuls compétents pour statuer sur les conclusions de l'administration forestière qui ne peut prendre de réquisitions que devant cette juridiction ;

Au fond :

Attendu que l'enlèvement de Larves ne porte pas préjudice actuellement à la forêt et ne porte pas non plus préjudice à son avenir ; que dès lors la demande en dommages-intérêts n'est pas fondée ;

Renvoie la prévenue des fins de la plainte ; dit qu'il n'y a pas lieu d'accorder des dommages-intérêts.

L'administration de la liste civile a relevé appel de cette décision et a soutenu devant la Cour de Paris que le Code forestier s'applique incessamment à l'enlèvement des Larves de Fourmis. Si ce n'est un produit du sol, c'est nécessairement un de ses éléments constitutifs. Le sol, a soutenu l'administration, se compose de détritus de trois sortes : minéraux, végétaux, animaux; ces derniers surtout ont une importance extrême, au point de vue de la végétation. On sait avec quel soin les agriculteurs en recueillent les moindres débris. Or, quand la Larve se transforme en Fourmi, que devient l'enveloppe blanche qui la protégeait? Elle reste dans le sol. Si l'on ne comptait ces Insectes que par milliers, l'enlèvement des résidus de leurs Larves n'aurait pas de conséquences préjudiciables au sol. Mais ils existent en quantité innombrable. En les enlevant, on enlève par cela même une matière animale, un engrais puissant. L'administration a insisté pour obtenir la condamnation de la prévenue, par application de l'art. 144 du Code forestier.

La Cour a voulu entendre deux témoins, le brigadier de gendarmerie qui a dressé procès-verbal contre la femme Guérigny, et un garde forestier de Fontainebleau. Ces témoins ont confirmé les faits, et ont déclaré qu'il est presque impossible d'enlever les Œufs de Fourmi sans enlever en même temps une partie d'engrais du sol forestier.

La Cour, au rapport de M. le conseiller Desmaze, et sur les conclusions de M. l'avocat général Merveilleux-Duvignaux, a rendu un arrêt par lequel elle décide que l'enlèvement des Œufs dans une forêt rentre dans l'énumération de l'art. 144 du Code pénal, et en conséquence, faisant application de cet article à la prévenue, la Cour, dans son audience du 3 janvier 1866, a condamné la femme Guérigny à 2 francs d'amende et à 15 centimes à titre de restitution (1).

Moyens de destruction. — « Je suis arrivé, dit Forel, à la conviction que les seules Fourmis que nous soyons facilement en état de détruire en même temps que nos récoltes sont précisément celles qui nous sont utiles, savoir les *Formica rufa*, *pratensis*, *truncicola*, *sanguinea*, *exsecta* et *pressilabris*, en d'autres termes les Fourmis à matériaux.

« Il suffit pour cela d'enlever rapidement au printemps le dôme et le labyrinthe du Nid, lesquels contiennent le gros de la Fourmilière, et de les mettre dans l'eau bouillante ou de tuer les Fourmis d'une autre manière quelconque; or rien n'est plus facile. Les Femelles restantes rebâtissent le dôme, mais, si l'on répète deux ou trois fois de suite ce procédé, elles émigrent et vont fonder un nouveau Nid ailleurs. Alors on peut achever complètement leur ruine, car le nouveau Nid est toujours très superficiel pendant les premiers temps, et il suffit d'une fois pour enlever tout ce qui reste. Mais à quoi bon indiquer le moyen de détruire des Insectes que nous devrions protéger? Nous ferions mieux d'imiter la Prusse, en interdisant de faire du mal aux Fourmis des bois, et de surveiller spécialement les éleveurs d'Oiseaux et les pharmaciens à cet égard.

« Les autres Fourmis, surtout les *Lasius*, ont des Nids si cachés dans la terre qu'en voulant les détruire on n'arrive ordinairement qu'à faire tort aux plantes qu'on voulait préserver. Il en est de même des Nids des maisons et de ceux des arbres. Ces derniers sont cependant peut-être plus faciles à atteindre.

(1) *Gazette des tribunaux*, 4 janvier 1866, p. 9.

« Je suis bien persuadé qu'on peut, dans certains cas, avec de la patience, venir à bout d'une Fourmilière de *Lasius*, mais on ne peut pas en purger une localité comme des *Formica rufa*.

« Je crois que le seul moyen efficace est d'introduire dans le Nid, là où cela est possible, une substance vénéneuse non volatile telle que du phosphore (1), du sublimé corrosif, du mercure métallique, de l'onguent gris, du sulfate de cuivre, et de boucher ensuite autant que possible les diverses ouvertures. Ce moyen doit surtout être efficace pour les Nids sculptés dans les arbres, car là les Femelles ne peuvent pas boucher leurs galeries. Si les Fourmis ne périssent qu'en partie, ce qui est probable, celles qui restent seront du moins forcées de se retirer ailleurs. Les substances volatiles (camphre, benzine, chloroforme), ou décomposables à l'air (cyanure de potassium, etc.) ne tuent que quelques Femelles ; les autres se réfugient un peu plus loin ou se protègent à l'aide de murs mitoyens, et reviennent dès que le danger est passé.

« Ratzeburg recommande de boucher les ouvertures des Nids avec de la chaux rendue amère au moyen d'une décoction de coloquinte, et d'entourer de goudron le pied des arbres qu'on veut protéger contre les Fourmis. La poudre persane (poudre de Pyrèthre) peut servir à éloigner pour un certain temps des *Lasius emarginatus* d'une armoire à confitures, mais elle ne les détruit pas.

« Je préviens surtout les personnes, qui s'imaginent emprisonner les Fourmis dans les murs d'une maison et les réduire à mourir de faim en bouchant tous leurs trous avec du mastic, qu'elle entreprennent un travail parfaitement inutile. Puisque nous n'arrivons pas même à enfermer les Souris de cette manière, nous arriverons bien moins à enfermer les Fourmis auxquelles suffit une ouverture grosse comme une tête d'épingle.

L'eau bouillante ne sert qu'à tuer quelques Femelles qui sont à la surface, parce qu'elle se refroidit aussitôt qu'elle pénètre dans le Nid : l'huile serait peut-être plus efficace, car elle adhère au corps des Insectes et bouche ainsi leurs stigmates. »

Avec de la mélasse ou du miel délayés dans un verre à moitié remplis d'eau, on peut quelquefois faire périr une certaine quantité de Fourmis.

Avec de la glu ou toute autre matière gluante appliquée en forme d'anneaux autour du tronc d'un arbre isolé, on les chasse ou on leur fait perdre l'habitude de grimper sur les végétaux dont elles attaquent les fruits.

Mais, par ces procédés ou d'autres semblables, on ne détruit que des Ouvrières et ordinairement en assez petite quantité, car il arrive fréquemment qu'elles évitent le piège. Au surplus, quel que soit le nombre des victimes, il reste toujours assez de ces Insectes pour veiller à l'entretien et à la conservation des Larves, des Nymphes, des Mâles et des Femelles que l'on n'atteint jamais par de pareils moyens.

Et puis il ne faut pas croire que les Fourmis se découragent facilement. Toutes les personnes qui se sont occupées de jardinage et d'agriculture et même jusqu'aux ménagères, gardiennes de sucreries et de confitures à la campagne, savent avec quelle persévérance et quelle adresse les Fourmis reviennent à la charge, quand on a opposé quelque obstacle à leur marche.

Si on suspend au milieu d'un appartement un objet qu'on veut soustraire à leur rapacité, elles montent le long des murs, suivent une ligne sur le plafond et viennent descendre par l'un des supports quelconques qu'il a fallu établir pour maintenir l'objet de leur convoitise.

Si l'on a entouré le pied d'un arbre ou d'un arbuste, de quelque bourrelet trempé dans une essence qu'elles redoutent, elles transportent, sur un point de ce bourrelet, de la terre, des fétus de paille, et autres débris qui établissent une couche et leur rendent le passage praticable.

Lorsqu'un pot de fleur ou un vase quelconque

(1) Je me suis assuré que l'odeur concentrée du phosphore ordinaire tue les Fourmis au bout d'un certain temps (deux ou trois jours d'après mes expériences). Mais l'inflammabilité de cette substance la rend dangereuse. On peut cependant diminuer considérablement ce danger en pilant le phosphore dans un corps visqueux et hygrométrique (mélasse p. ex., on emploie ce mélange pour la mort-aux-rats). Pour plus de prudence, il faudrait, s'il s'agit d'un Nid dans le bois, mettre le mélange de phosphore et de mélasse dans un petit récipient en verre ouvert à une extrémité, afin de pouvoir enlever le tout à volonté. Ce récipient devrait être introduit avec son contenu dans le Nid par quelque issue de telle façon que son ouverture communique avec l'intérieur du Nid. Il faudrait ensuite boucher avec du ciment ou de la terre glaise toutes les issues du Nid qu'on pourrait découvrir et pas seulement celle par laquelle on aurait introduit le récipient à phosphore. Les Fourmis ne craignent pas de manger cette mélasse au phosphore, et je ne crois pas qu'elles en meurent si elles vont ensuite dans une atmosphère pure.

sont placés au milieu d'un bassin, comme une île, plusieurs d'entre elles se réunissent et forment une chaîne ou un pont volant à l'aide duquel des colonnes franchissent l'espace liquide. Il est vrai que dans cette circonstance quelques Fourmis se trouvent noyées, mais cette considération n'arrête jamais les bandes, attendu que peu de leurs expéditions ont lieu sans entraîner la perte d'un certain nombre des Croisés.

M. J. F. J. Blisson, membre de la Société entomologique de France (1), a proposé, il y a un certain nombre d'années, un moyen de destruction, qui est fondé sur des observations intéressantes que nous allons rapporter; il repose entièrement sur la connaissance approfondie des habitudes des Fourmis.

Plusieurs cloches en verre ayant été déposées sur un carré de mon jardin au commencement du printemps de 1844 et ayant été laissées quelque temps au même endroit sans avoir été dérangées, je m'aperçus, en voulant les enlever, que des Fourmis s'étaient installées dessous et que déjà leur Nid avait pris un très grand développement. Cela me surprit, car j'avais de la peine à comprendre comment ces Insectes pouvaient supporter une température aussi forte que celle qui devait exister pendant la plus grande partie du jour sous ces cloches parfaitement exposées au soleil, et sous lesquelles l'air ne se renouvelait pas, leurs bords portant sur le sol. Cet état de choses excitant ma curiosité, je me gardai bien de troubler mes Fourmis dans leurs occupations ; elles purent donc continuer sans inquiétude les galeries souterraines et les déblais qu'elles avaient commencés. Toutefois, la chaleur concentrée sous la voûte transparente qui les recouvrait devenant probablement trop forte, elles parvinrent à la modérer en remplissant presque entièrement les cloches de terre, ou bien en les tapissant intérieurement d'une couche de sable, et bientôt il ne fut plus possible de voir ce qui se passait sous l'enveloppe alors opaque qui les cachait complètement. Non loin de là, d'autres Fourmis étant occupées à construire des habitations que rien ne protégeait, il me fut facile de comparer les travaux des unes et des autres, et de reconnaître, par l'immense développement des Nids placés sous les cloches, que les premières, logées sous une véritable serre chaude, se trouvaient évidemment dans des conditions bien autrement favorables que les secondes, établies en plein air.

Cette première observation, dont j'entrevis aussitôt le côté utile, me fit examiner, avec plus d'attention que je ne l'avais fait jusqu'alors, les Fourmilières que je rencontrais dans mes courses entomologiques. Je remarquai donc que non seulement les Fourmis choisissaient le plus ordinairement les expositions chaudes et sèches, mais qu'elles recherchaient les objets qui pouvaient les protéger et leur permettre de s'assembler en toute sûreté au-dessus du domicile commun. J'observai encore que les espèces dont les Nids étaient abrités par des pierres ou par des planches, et que celles qui habitaient dans l'intérieur des troncs des arbres, sortaient au plus fort de la chaleur, et à certaines heures du jour, leurs Larves et leurs Nymphes, et les entassaient sous les objets qui viennent d'être indiqués ou les apportaient sous les écorces exposées aux rayons du soleil, les plaçant ainsi dans des conditions analogues à celles qui peuvent exister sous des cloches, et qu'en outre un grand nombre d'Ouvrières se réunissaient autour des Larves et des Nymphes pour les rentrer ou les reporter dans leurs Nids au moindre signal de danger ; habitudes qui, au surplus, ont été signalées depuis longtemps par divers Entomologistes, notamment par Huber (1).

Enfin je reconnus que, à l'approche du moment où les accouplements devaient avoir lieu, les Mâles et les Femelles, ainsi qu'un grand nombre d'Ouvrières, s'assemblaient au-dessus de leur habitation comme pour préluder à l'acte si important de la reproduction, et que tous ces individus, probablement quand il n'y avait pas eu d'accouplement, continuaient jusqu'en novembre à sortir de leur retraite souterraine par un beau soleil, et restaient agglomérés pendant la plus grande partie du jour pour profiter des restes de la belle saison.

Or, de ces observations je tirai la consé-

(1) Blisson, *Mémoire sur la destruction des Fourmis* (*Mémoire de la Société royale et centrale d'Agriculture*, 1846).

(1) Lorsque la terre est extrêmement aride et quand la chaleur est excessive, les Fourmis ne sortent pas à la surface du sol ou n'y viennent que rarement. Ainsi, lors des années très sèches, comme l'année 1846, après avoir opéré au commencement du printemps il faut attendre l'automne. Toutefois on peut toujours employer le moyen qui va être indiqué immédiatement après une pluie, surtout si elle a été abondante. Les années qui semblent les plus favorables pour détruire les Fourmis sont les années humides.

quence qu'il devait être facile d'attirer ces Insectes à la surface du sol et de détruire presque complètement une Fourmilière ou même toutes les Fourmilières d'un jardin ; et pour acquérir la preuve que mes prévisions étaient justes, et en même temps pour me débarrasser des Fourmis dont j'étais très incommodé, je mis en pratique le moyen que je vais indiquer, et pendant plus de cinq mois, depuis le 1er mai jusque vers les derniers jours du mois d'octobre dernier (1845 : l'année 1845 a été humide), principalement pendant les mois de juin, de juillet et d'août, j'obtins constamment les meilleurs résultats.

On place une cloche en terre, fig. A, sur chaque fourmilière, ou sur les trous d'où l'on voit sortir des Fourmis, quels que soient les endroits où se trouvent ces trous, qu'ils soient sur des parties cultivées ou sur celles non cultivées, comme les allées d'un jardin. Environ cinq à six jours après, si c'est à la fin d'avril ou au commencement du mois de mai, et quelquefois dès le surlendemain, vers la fin de juin et pendant les mois suivants, on peut, de midi à quatre heures, et notamment de deux à trois, lever les cloches. On est presque toujours sûr de trouver une grande quantité de Larves ou de Nymphes à la surface du sol, et une multitude d'Ouvrières qui sont là prêtes à les reporter dans leur Nid aussitôt que quelque chose les inquiète. Quelquefois on n'aperçoit que de petits monticules de terre nouvellement remuée, provenant des grains de sable extraits des galeries creusées par ces Insectes, mais qui indiquent que, en cet endroit, il existe une Fourmilière; dans ce cas, il faut replacer les cloches et attendre quelques jours pour les visiter de nouveau. Si, lors de la première visite, on n'apercevait ni Fourmis, ni monticules, ni rien qui indiquât une Fourmilière, on pourrait les porter ailleurs. Il est à remarquer que les parties les mieux exposées au soleil sont ordinairement celles où l'on rencontre un plus grand nombre de Fourmis, et que c'est surtout immédiatement après les pluies qui ont trempé le sol, et lorsque le soleil réchauffe sa surface, que les Fourmis sortent avec le plus d'activité leurs Larves et leurs Nymphes (1) ; comme aussi les temps orageux qui surviennent assez communément pendant la dernière quinzaine de juillet et au commencement d'août sont les moments que les Mâles et les Femelles de *Lasius niger* choisissent préférablement pour s'accoupler. Ordinairement, pour accomplir cet acte, ils prennent leur essor de quatre à sept heures ; il est donc nécessaire de faire sa visite sur les trois heures au plus tard.

A défaut de cloches en terre, on peut se servir de pots à fleurs ou de tous autres objets concaves ou plats, peu épais, tels qu'une assiette, une tuile, etc. ; mais rien n'est aussi convenable, surtout à l'égard du *Lasius niger*, que les cloches en question, employées dans certaines localités pour faire blanchir les chicorées.

Maintenant, pour tuer tout d'un coup les masses de Larves, de Nymphes et d'Insectes parfaits qui se trouvent hors de leur Nid sous les cloches, différents moyens peuvent être employés.

Il suffit, si la surface du sol est dure et unie, telle que celle des allées d'un jardin, d'écraser les Fourmis avec une pelle, après avoir fait tomber les individus qui se trouvent dans l'intérieur des cloches.

Il est un moyen plus expéditif. On fait chauffer de l'eau, et, lorsqu'elle bout très fort, on transporte le vase qui la contient près de chacune des cloches, puis on la verse, avec un autre vase moins grand, sur les Insectes qu'il s'agit de faire périr. Si l'on avait beaucoup de Fourmilières à *échauder*, il vaudrait mieux, pour ménager cette eau, y jeter les Fourmis, ou les y faire tomber en frappant quelques coups secs sur les cloches tenues au-dessus du premier vase. On ne doit soulever les cloches qu'au moment où l'on opère ; car il faut bien peu de temps à ces Insectes pour rentrer les Larves ou les Nymphes dans leur Nid et pour disparaître avec elles.

Il est encore un moyen plus commode et plus convenable pour faire périr ces Hyménoptères, surtout lorsqu'il s'agit d'opérer loin des habitations. On peut très facilement les détruire avec de la chaux ou de la suie délayée en assez grande quantité dans de l'eau et déposée dans un grand vase ou dans un baquet, ou mieux encore, si l'on pouvait se les procurer à très bas prix dans la localité, avec des matières grasses ou gluantes, telles que du savon noir, de la mélasse, de l'huile

(1) Dans le cas où la terre serait très sèche, on pourrait arroser abondamment le sol autour des Fourmilières, afin d'exciter les Fourmis à sortir leurs Larves et leurs Nymphes, comme cela a lieu plus particulièrement après les pluies qui ont rafraîchi la terre.

de poisson, de l'huile empyreumatique, ou toute autre liqueur analogue étendue avec de l'eau ou formant une couche assez épaisse à sa surface; mais il faut, après qu'on a jeté ces Insectes dans le vase, remuer le mélange grossier qui s'y trouve déposé, afin de les *empâter* de manière qu'ils ne puissent s'échapper, et il faut observer de ne répandre, sur les cloches ou sur les Fourmilières, aucune des matières employées de peur que leur odeur n'empêche les Fourmis de sortir au même endroit.

Comme ordinairement une Fourmilière n'est point détruite du premier coup, on remet les cloches dans la même place, et, deux à trois jours après, et souvent même dès le lendemain, on recommence la même opération, qui peut être renouvelée à d'assez courts intervalles, suivant la température jusqu'à quatre ou cinq fois, ou enfin jusqu'à l'entière destruction de la Fourmilière. On attend aussi parfois deux à trois jours pour replacer les cloches, par exemple, lorsqu'on vient de faire une ample destruction ; mais cela n'est pas toujours nécessaire : avec un peu d'expérience on jugera facilement des petites modifications à apporter selon les circonstances, du moment le plus favorable pour opérer et du temps qu'il faut laisser s'écouler entre chaque opération, temps qui varie suivant la température.

Il m'est arrivé plusieurs fois consécutivement de faire sortir d'une même Fourmilière, établie dans une allée et indiquée seulement par quelques trous, un si grand nombre de Fourmis, que l'intérieur de la cloche en était tout noir et en même temps une si grande quantité de Nymphes, que le fond d'une assiette en eût été couvert, sur plus de 4 millimètres d'épaisseur (1).

Il est donc impossible d'employer un moyen plus certain, puisqu'il atteint ces Insectes lorsqu'ils se sont amassés sur un même point, pour satisfaire au besoin qui les porte continuellement à chercher l'action vivifiante du soleil; plus simple, puisque les moindres objets suffisent pour augmenter la chaleur au-dessus de leur Nid, de manière à les attirer tous à la surface du sol ; et il est impossible, je crois, d'obtenir un meilleur résultat, dès que l'on détruit en même temps les Larves, les Nymphes, les Ouvrières, les Mâles et les Femelles, c'est-à-dire la Fourmilière entière.

(1) Les Nymphes sont presque toujours entassées dans l'endroit le plus chaud et contre la partie de la cloche la plus longtemps exposée aux rayons du soleil.

Pour ne rien omettre de ce qui peut faciliter la destruction des Fourmis, je me permettrai encore de conseiller quelques expédients dont je n'ai eu l'idée qu'en rédigeant ce mémoire, et que, par conséquent, je n'ai point éprouvés, mais qui me semblent devoir produire de bons effets, parce qu'ils sont également fondés sur les mœurs de ces Insectes et sur leur goût, surtout, pour les matières sucrées, goût bien prononcé, comme le prouve l'affection si remarquable qu'ils ont pour les Pucerons.

Ainsi, dans le cas où une Fourmilière aurait été se fixer au pied d'une plante que l'on désirerait conserver, on pourrait placer une ou deux cloches à l'entour et mettre dessous quelques-uns des aliments que ces Insectes recherchent avec ardeur, par exemple, un morceau de pain couvert de miel, un morceau de fruit ou de viande, etc. ; peut-être les détermineraiton à se déplacer en leur offrant ainsi un logement en rapport avec leurs besoins et une pâture dont ils sont si friands.

Dans le cas où elle se serait établie dans un appartement d'où on voudrait la faire sortir, on planterait dans un vase, soit une plante ou un arbuste sur lequel se trouveraient de nombreux Pucerons, soit une plante à laquelle on attacherait des feuilles d'une plante de la même espèce chargées de ces Insectes (1), et l'on placerait ce vase le plus près possible de la Fourmilière dont on aurait le désir de se débarrasser ; ou bien encore, on remplirait un pot à fleurs de terre sèche, en ayant soin de couvrir le trou du fond avec une coquille d'huître, afin que les Fourmis pussent s'introduire plus facilement par cet endroit ; on presserait ensuite la terre pour lui donner plus de consistance, et de manière à ménager un espace vide en dessus pour y déposer l'un ou l'autre des aliments que je viens d'indiquer, puis on couvrirait le pot avec une assiette, une tuile ou tout autre objet peu épais, et l'on porterait cette espèce de piège à côté de la Fourmilière qu'il s'agirait d'attirer. Ces deux moyens pourraient offrir des chances de succès (2) ; car il est à remarquer que la plupart des Fourmis

(1) Il faudrait avoir soin d'entretenir la plante ou l'arbuste dans un état de vie et de fraîcheur tel qu'il pût nourrir les Pucerons ; toutefois on l'arroserait le moins possible, afin de ne pas chasser les Fourmis qui chercheraient à s'établir dans le vase.

(2) On pourrait aussi les employer dans le premier cas, si le moyen indiqué pour délivrer une plante précieuse des atteintes de ces Insectes ne réussissait pas.

Fig. 1007.

Fig. 1012.

Fig. 1008.

Fig. 1010.

Fig. 1009.

Fig. 1011.

Fig. 1007. — Mâle, de grand. nat.
Fig. 1008. — Femelle, de grand. nat.
Fig. 1009. — Femelle, très grossie.
Fig. 1010. — Ouvrière, vue de profil et grossie.
Fig. 1011. — Ouvrière, vue de face et grossie.
Fig. 1012. — Tête d'une ouvrière, vue de face et très grossie.

Fig. 1007 à 1012. — Types de Formicines (*Formica rufa*).

qui minent le sol pour s'y loger aiment beaucoup à s'établir dans les vases remplis de terre où sont plantés des arbustes; or l'attrait qu'elles ont pour cette espèce de local pourrait être puissamment augmenté par le voisinage des Pucerons qu'elles recherchent avec tant d'empressement, ou par l'abondance et la qualité des vivres qu'elles auraient à discrétion, précisément là où elles sont déjà naturellement si portées à s'installer. Il serait facile ensuite de détruire entièrement la Fourmilière avec de l'eau bouillante en transportant et en vidant d'abord le vase dans un endroit convenable pour faire cette opération.

Quant au *Lasius emarginatus*, qui s'introduit dans les maisons, dans les meubles et sous les boiseries, où elle devient parfois très incommode, on pourrait aussi, je crois, la détruire par un procédé analogue, en plaçant près de l'endroit où elle serait logée, au lieu d'un pot rempli de terre, un tronçon de branche d'arbre d'une certaine grosseur, en partie pourri et creux intérieurement ou couvert d'écorces à moitié détachées, dans les cavités duquel on mettrait un peu de miel ou de sucre pour servir d'appât; cette espèce, qui fixe quelquefois sa demeure dans les vieilles murailles, aimant surtout à faire son Nid dans les vieux troncs d'arbres, où, le plus souvent, on la rencontre.

Enfin je terminerai en faisant observer que les moyens précédemment indiqués peuvent être employés non seulement contre le *Lasius niger*, dont j'ai plus spécialement parlé, mais généralement encore contre les autres espèces qui ont des habitudes souterraines.

« Le remède le plus rationnel qui ait été essayé pour détruire les *Lasius flavus* qui infestent les prairies, dit Forel, est de piler leurs Nids avec une poutre courte et pesante, de manière à les enfoncer jusqu'au-dessous du niveau du sol. Pour que cela soit utile, il faut que les Fourmis soient bien sous leur dôme et non dans les canaux souterrains des environs. Je pense donc que le mieux est de choisir le moment où le Nid est plein de Cocons des trois sexes ou des Ouvrières et Mâles éclos, c'est-à-dire les mois de juin et de juillet (le moment qui suit la fenaison). On doit alors écraser la majeure partie de la Fourmilière et de sa descendance. Je n'ai pas de données sur les résultats qu'on obtient par ce moyen.

« Le fait que les champs, qu'on laboure toutes les années, n'ont presque pas de Fourmilières montre que le labour répété est un remède efficace, mais il faut avouer qu'il est un peu trop radical.

« Latreille indique les moyens suivants dont je n'ai éprouvé que le dernier :

« 1° Entourer le pied des arbres, de poix ou de suie;

« 2° De l'eau chargée d'une forte décoction de feuilles de Noyer est sensée tuer les Fourmis;

« 3° La Rue (en décoction) et le Tabac sont

censés les faire fuir ; je n'ai jamais vu le tabac produire cet effet ;

« 4° Apporter des *Formica rufa* en quantité considérable dans les jardins qu'on veut purger d'autres Fourmis.

« J'avais mis ce dernier système en pratique longtemps avant de savoir que Latreille l'avait déjà inventé, et je vais raconter une de mes expériences à ce sujet :

« J'avais promis au propriétaire d'un jardin situé dans un faubourg de Zurich et infesté de *Formica cinerea*, de faire mon possible pour le débarrasser de ces Insectes. Je le prévins que j'apporterais dans ce but d'autres Fourmis, ennemies des premières, et qui n'auraient aucun des inconvénients de celles-ci. Malheureusement les *Formica rufa* et *pratensis* sont peu abondantes autour de Zurich et n'y sont qu'en petites Fourmilières. Un premier essai que je fis avec une Fourmilière *rufa* et une Fourmilière *pratensis*, apportées dans des sacs, manqua complètement. Les deux Fourmilières furent exterminées par les *F. cinerea* jusqu'à la dernière Femelle. Je m'armai de grands sacs, je pris un porteur avec moi, et j'allai, le 11 mai 1870, par le bateau à vapeur, à Zollikon, village aux environs duquel il y a d'assez grands bois. Là, je trouvai deux ou trois belles Fourmilières *rufa* dont je remplis un sac, puis deux grandes Fourmilières *pratensis* dont je remplis un second sac, et enfin une dizaine de Fourmilières *sanguinea* qui occupèrent le troisième sac. Mon porteur s'en chargea non sans peine, et, arrivé au jardin, je déposai chacun des sacs à une place différente, les *rufa* au pied d'un grand Sapin, les autres vers des massifs d'arbustes. Les Femelles de Fourmilières différentes mêlées dans un même sac ne tardèrent pas à s'allier, vu la gravité des circonstances. En effet, les nouvelles venues s'étendirent à la ronde autour de leurs tas respectifs, mais elles durent bientôt se limiter à un cercle de deux ou trois pieds de rayon autour de chaque tas, car des millions de *cinerea* vinrent les assiéger. Rien n'était curieux à voir comme l'énorme tas des *F. rufa* qui paraissait aussi peuplé qu'un grand Nid des bois, et qui pourtant était bloqué par cette nuée de petites Fourmis grises, lesquelles sortaient de tous les coins du jardin. Cependant les nouvelles venues étaient trop fortes pour rester dans cet état. Chacune des trois sortes prit l'offensive et repoussa peu à peu les *cinerea* à la ronde, non sans des combats acharnés. Les *rufa* conquirent un second Sapin et s'étendirent sur une pelouse ; les *sanguinea* s'emparèrent d'assaut de deux ou trois Nids de *cinerea*, et les *pratensis* en firent autant. Ces faits se passèrent pendant les deux ou trois premiers jours. Dès lors les combats devinrent moins acharnés ; les *cinerea* se contentèrent de faire un blocus moins resserré, et les autres ne cherchèrent plus à rompre pour l'ordinaire les limites qui leur étaient ainsi assignées, de sorte que le jardin continua à être surtout le domaine des *cinerea*, mais renfermant les trois autres domaines comme trois enclaves. Cependant les *rufa* et les *pratensis* firent de temps à autre de nouvelles attaques, et finirent par augmenter leurs domaines respectifs, tandis que les *sanguinea* ne surent que s'emparer d'un petit Prunier. Le 8 juin, les *rufa* occupaient une pelouse sur un rayon de plus de six mètres ; les *pratensis* avaient conquis de nouveau trois ou quatre Nids très peuplés de *F. cinerea* et tout un massif d'arbustes. Les cadavres de Fourmis des quatre sortes jonchaient le terrain à certains endroits. Mais, chose singulière, la plus grande partie d'entre eux avaient été amoncelés par les Fourmis (probablement par les *cinerea*) sur le gravier, exactement au milieu des allées, où ils formaient une traînée longue de dix mètres et large de trois centimètres, traînée qu'on apercevait à distance comme une bande grisâtre ; les cadavres y étaient serrés, entassés les uns sur les autres. J'ignore le motif qui a pu engager les Fourmis à disposer ces cadavres dans un ordre, on peut dire dans une symétrie aussi frappante. Curieux de savoir de combien les Fourmis que j'avais apportées l'emportaient dans la lutte sur les *cinerea*, à nombre égal, je pris plusieurs pincées de ces cadavres à divers endroits, je comptai dans chacune le nombre des *cinerea* et celui de leurs ennemies, et je pris à la fin la moyenne totale (basée sur plusieurs centaines de cadavres). Je trouvai qu'en moyenne il y avait à peu près trois cadavres de *cinerea* (2,9) pour un des autres (je ne pris pas la peine de distinguer les *rufa* des *pratensis* et des *sanguinea*, ce qui eût souvent nécessité la loupe et n'eût servi à rien, vu que ces trois sortes n'avaient pu combattre les unes contre les autres, leurs cercles respectifs ne s'étant jamais rejoints).

« Le 3 juillet, rien n'avait changé ; les Fourmis de Zollikon avaient cessé d'avancer ; les combats n'avaient plus lieu ; on ne voyait plus guère de cadavres ; il y avait évidemment trêve. Cependant les *cinerea* avaient sensiblement dimi-

nué dans la plus grande partie du jardin, mais elles s'étaient concentrées à l'une des extrémités où elles couvraient d'autant plus le terrain et les arbres restés en leur pouvoir. Le 4 août je trouvai le tas des *rufa* détruit, et le reste des ♀ dont l'immense majorité avait disparu, établies à quelque distance. Le propriétaire m'assura que cela s'était passé subitement, pendant une nuit. Il est certain que les *cinerea* n'en étaient pas cause, car elles n'avaient pas encore osé remettre les pieds dans l'ancien domaine des *rufa*. Les *sanguinea* avaient entièrement disparu de la même manière. Les *pratensis* seules étaient encore assez florissantes, mais elles finirent aussi par disparaître plus tard. L'année suivante les *cinerea* envahirent de nouveau tout le jardin.

« Cette expérience dont le résultat n'est guère encourageant au premier abord montre que le moyen n'est cependant pas entièrement inefficace. Je suis persuadé que si mon temps me l'avait permis, et si j'avais eu plus de *F. rufa* et *pratensis* à ma portée, je serais arrivé à faire disparaître les *cinerea* jusqu'à la dernière. Une fois ce résultat atteint, il aurait suffi d'entretenir chaque année une ou deux faibles Fourmilières *rufa* ou *pratensis* dans le jardin pour éviter une nouvelle invasion. Or, les *F. rufa* et *pratensis* ne causent aucun désagrément dans les jardins et leur sont plutôt utiles.

« En défendant la destruction des Fourmilières, le gouvernement prussien empêche donc, de fait seulement, la destruction des espèces utiles, et il atteint parfaitement son but. De plus, je suis sûr que la propagation des *Formica rufa*, *pratensis* et *exsecta* empêche jusqu'à un certain point celle de diverses formes nuisibles telles que les *Camponotus*, les *Lasius fuliginosus* et *niger* qui sont en concurrence directe avec elles. »

Voici maintenant un procédé héroïque de destruction, qui n'est pas très pratique, mais que nous citerons à titre de curiosité :

Smith raconte que, pendant son séjour au cap Corse, l'habitation dans laquelle il se trouvait fut tout à coup envahie par des légions de Fourmis dont les colonnes étaient si profondes, que, quoique l'intérieur de l'établissement fût déjà occupé par ces dangereux ennemis, la queue de leur armée n'en était pas moins à quelques centaines de mètres de distance. L'événement méritait bien qu'on lui donnât une sérieuse attention, et après un conseil tenu à ce sujet, on décida qu'il fallait répandre sur la voie que parcouraient les phalanges hostiles, de larges traînées de poudre auxquelles on mettrait le feu ; ce qui fut dit fut fait, et bientôt des milliers de ces guerriers d'un nouveau genre couvrirent le sol de leurs membres fracassés, ou plutôt pulvérisés. Les colonnes de l'arrière battirent aussitôt en retraite et de longtemps sans doute elles ne songèrent à revenir assiéger le même lieu.

En résumé, nous disposons de bien faibles moyens pour détruire les Fourmis nuisibles.

LES FORMICINES — *FORMICINÆ*

Die Drüsenameisen. Die Formicinen.

Caractères. — Les Fourmis appartenant à cette tribu, très riche en espèces, ont l'abdomen rattaché au thorax par un pétiole ou pédicule d'un seul article surmonté le plus souvent d'une écaille de forme variée, ou d'un nœud sphérique ou cubique ; l'abdomen n'a pas de rétrécissement après le premier segment et ne porte pas d'aiguillon. Les Formicines étant privées d'aiguillon sont par conséquent inoffensives.

Leurs dimensions varient beaucoup depuis le *Camponotus*, qui a plus d'un pouce de longueur, jusqu'à certaines espèces presque microscopiques.

LES CAMPONOTES — *CAMPONOTUS* (1)

Die Rossameisen.

Parmi les Formicines, se rangent les *Camponotus*.

Caractères. — Leurs crêtes frontales courbées en S, leurs antennes écartées et insérées loin du chaperon qui est trapéziforme, l'absence des ocelles chez les Ouvrières, leur écaille de forme ovale, droite, légèrement convexe sur les deux faces, les caractérisent nettement.

Distribution géographique. — De nombreuses espèces de ce même genre se rencontrent dans toutes les parties du monde, sans exception.

LE CAMPONOTE HERCULÉEN. — *CAMPONOTUS HERCULEANUS*.

Caractères. — La Fourmi herculéenne, *Camponotus herculeanus* (fig. 1002, 1003, 1004, p. 106) est la plus grande Fourmi de la France et de l'Alle-

(1) Χαμαί, courbure ; νῶτος, dos.

magne ; les Femelles puissantes atteignent jusqu'à 17mm,5 de longueur ; les Mâles, dont le thorax ne reluit pas, et les Ouvrières, ont une longueur de 8mm,5 à 11 millimètres. Les Femelles se distinguent par l'extrémité jaune de leurs ailes, qui dépassent de beaucoup l'abdomen. De près, on constate que les poils gris qui couvrent le corps donnent à l'Insecte un reflet grisâtre.

Distribution géographique. — Cette espèce habite toute l'Europe septentrionale et centrale, ainsi que le nord de l'Asie et de l'Amérique.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce *Camponotus* fuit la plaine et se tient de préférence dans les régions montagneuses où il sculpte ses Nids dans les vieilles souches ; ses colonies sont parfois si nombreuses qu'elles font paraître absolument noire la base des troncs.

LE CAMPONOTE RONGE-BOIS. — *CAMPONOTUS LIGNIPERDUS.*

Caractères. — Les auteurs comprennent, sous la même dénomination, une seconde espèce, *Camponotus ligniperdus*, qui se distingue par les marques d'un rouge-foncé de son thorax, que Forel considère comme une simple race du *Camponotus herculeanus ;* le *Camponotus pensylvanicus*, dont nous avons retracé l'histoire (1), ne serait également qu'une race de la Fourmi herculéenne.

Distribution géographique. — Ainsi que la précédente, elle s'étend au-delà de l'Europe, jusqu'à l'Est de la Sibérie et au Nord de l'Amérique, depuis la plaine jusqu'aux montagnes les plus hautes. Cette espèce se trouve aux environs de Paris.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle recherche plutôt la plaine et fait également son Nid dans les troncs d'arbres pourris où elle construit un grand nombre de petites loges séparées par des cloisons de bois ; quelquefois elle s'établit dans la terre où elle construit des dômes maçonnés ; elle dépose ses Œufs à la partie inférieure de son habitation. On l'observe surtout en été avant l'essaimage.

Nous signalerons encore parmi les *Camponotus* indigènes : le *C. marginatus* (fig. 1005 et 1006, p. 106) qu'on rencontre aussi bien en Europe, en Asie que dans l'Amérique du Nord ; le *C. sylvaticus*, espèce polymorphe européenne, asiatique et africaine ; le *C. pubescens*, des mêmes régions.

(1) Voy. plus haut p. 20.

LES FOURMIS PROPREMENT DITES — *FORMICA* (1)

Caractères. — Les Ouvrières sont grandes ou de taille moyenne ; les Femelles et les Mâles sont de même taille. Les caractères génériques sont les suivants : 12 articles aux antennes chez la Femelle, et 13 chez le Mâle ; les antennes sont insérées immédiatement sur le chaperon qui a tout à fait la forme d'un trapèze convexe, souvent caréné ; l'aire frontale est triangulaire, nettement limitée ; les crêtes frontales s'écartent peu en arrière, mais sont cependant divergentes ; les Ouvrières ont des ocelles, ainsi que les sexes ailés ; le pétiole est surmonté d'une écaille mince à bords tranchants ; les Mâles ont des valvules génitales externes très volumineuses et en lames de couteau.

Distribution géographique. — Ce genre renferme 15 à 20 espèces qui font partie de la faune européenne et américaine (Nord de l'Amérique).

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Fourmis amies de la lumière et de l'Homme n'élèvent pas de Pucerons.

LA FOURMI FAUVE. — *FORMICA RUFA.*

Rothe Waldameise, Hugelameise.

Caractères. — La Fourmi fauve (fig. 1007 à 1012, p. 113) possède un chaperon sans échancrure ; l'aire frontale est finement ridée ; les yeux ne sont pas recouverts de poils ; l'écaille du pédicule est droite, déchiquetée, presque en forme de cœur renversé ; le thorax est rouge brun, velu, et présente des taches noires. Le Mâle est tout entier d'un brun noir, mais les poils lui donnent un reflet gris cendré. Il a 11mm de long, la Femelle en a 9,87, et l'Ouvrière seulement 4,5 à 6,5.

Pour Forel, les *Formica pratensis* et *truncicola* ne sont que des races de la *F. rufa*.

Distribution géographique. — Les Fourmis fauves vivent dans toute l'Europe, dans l'Asie jusqu'à l'Inde orientale ; et dans l'Amérique du Nord ; elles se trouvent aux environs de Paris.

Mœurs, habitudes, régime. — Parmi les espèces de nos climats, ce sont elles qui construisent les plus grands Nids. Dans les forêts de Sapins, elles bâtissent des tertres de 94 à 125mm de haut, à l'aide de bouts de feuilles,

(1) *Formica*, Fourmi.

d'aiguilles de Pin, de pelotes de résine, et de monceaux de terre, qu'elles agglomèrent, et qu'elles étagent avec une patience et une industrie merveilleuses (t. VIII, pl. XIX). Les Nids prennent sous terre un développement bien plus considérable qu'à leur partie supérieure. Si l'on vient à heurter un de ces tertres, on en voit sortir des milliers d'Ouvrières, en tourbillons pressés. Rien ne ragaillardit un voyageur épuisé, comme de porter sous ses narines la main nue avec laquelle il vient de donner sur un de ces tertres quelques coups très rapides. Mais il faut pour cela beaucoup de vélocité et de prudence, afin qu'aucun de ces Animaux ainsi irrités ne puisse mordre la main ou grimper le long du corps; ils se vengeraient par un pincement des plus désagréables.

Ces Fourmis, en effet, n'ont pas d'aiguillon, mais, dès qu'on les prend, elles seringuent, par le derrière, jusqu'à 60 centimètres de hauteur, une liqueur d'une odeur forte et pénétrante; s'il en tombe quelques gouttes sur la main on voit s'élever de petites pustules semblables à celles que produit sur la peau la piqûre de l'Ortie. Ces Animaux ne se bornent pas à ce moyen de défense, ils tâchent de mordre et pincent de manière à exciter une sensation douloureuse dans la partie offensée qui est souvent marquée d'une tache rouge.

« Un jour, raconte Taschenberg, je frappai de la main un Nid, installé un peu haut sur la lisière d'un bois; c'était juste au moment où le soleil se couchait. Après avoir respiré l'arôme dont ma main se trouvait imprégnée, les dames qui m'accompagnaient se retirèrent avec moi; en partant, nous jetâmes un coup d'œil derrière nous pour nous assurer que nous étions à l'abri de la colère de ces Insectes, dont nous entendions les grondements irrités. Alors nous vîmes un spectacle unique : des centaines de jets argentés, éclairés par le soleil couchant, s'élançaient de tous côtés dans l'air aromatisé, à 62^{cm} de hauteur, et s'évanouissaient, en retombant en nuages impalpables. En une seconde, tout fut fini; on entendait seulement, à plusieurs pas de distance, dans le silence du soir, la crépitation et le pétillement produits au milieu de leurs matériaux bouleversés par la fureur persistante de ces petits Animaux lésés dans leurs droits les plus chers. Je savais bien que l'acide formique qui s'échappe de leur extrémité abdominale communique son parfum à l'instrument qui les frappe; mais je n'avais point prévu qu'ils pourraient le projeter avec tant de force et à une si grande hauteur. »

Dans l'intérieur des Nids de la Fourmi fauve on trouve un dédale de couloirs qui se croisent obliquement ou à angle droit; ils communiquent entre eux et avec de petites chambres, où les habitants prennent leurs ébats. De là partent, en tous sens, des chemins principaux et des routes accessoires qui aboutissent loin du tertre et qui sont tapissés de débris végétaux, appliqués d'une façon continue.

Usages. — On nourrit, ainsi que nous l'avons vu (1), des Oiseaux de chasse avec les Larves de ces Fourmis.

En Suède, la Fourmi fauve récolte la résine de Genévriers qui y sont très communs, et les habitants de ces contrées vont chercher cette résine dans son domicile pour la brûler, sa combustion purifiant l'air et répandant une odeur agréable.

LA FOURMI SANGUINE. — *FORMICA SANGUINEA.*

Blutrothe Raubameise.

Caractères. — Cette espèce ressemble fort à la précédente, avec laquelle on l'a souvent confondue. Elle s'en distingue par un chaperon échancré au milieu du bord antérieur sans carène distincte ; par son front mat, finement ridé; chez le Mâle, le bord terminal des mâchoires possède de 4 à 5 dents, tandis que le Mâle de l'espèce précédente en est privé.

Distribution géographique. — L'aire de répartition de cette espèce est également fort étendue ; l'Europe, l'Asie septentrionale, l'Amérique du nord sont sa patrie.

Mœurs, habitudes, régime. — Les mœurs de cette espèce sont bien différentes de celles de la *F. rufa;* en effet elle est esclavagiste. Leurs domiciles sont moins grands; ils hébergent des Coléoptères différents et beaucoup moins nombreux; on y rencontre habituellement deux Staphyliniens (*Lomechusa strumosa* et *Dinarda dentata*), ainsi que des Ouvrières de *Formica fusca*, *cunicularia*, plus rarement de *Lasius alienus*, qui sont volées à l'état de Larves par les Ouvrières du Nid. Elles se rendent, en troupes guerrières, vers la demeure d'une des espèces précitées, pénètrent avec effraction dans l'habitation, massacrent tout ce qui se présente pour sa défense, et remportent les Larves et les Nymphes d'Ou-

(1) Page 101 et suiv.

vrières. Divers observateurs ont assisté à ces batailles. Les Fourmis volées, une fois adultes, s'associent, sans se douter qu'elles sont entrées au service de l'étranger, aux occupations habituelles des Ouvrières de *Formica sanguinea*, et paraissent chargées surtout des travaux intérieurs. Si l'on détruit un de ces Nids partiellement, ce sont elles qui se montrent les premières pour réparer les dégâts, tandis que les propriétaires courent affolés de ci et de là. Rarement elles se montrent ensemble hors du Nid. Dans une expédition de *Formica sanguinea*, Darwin aurait observé que les maîtres tiraient leurs esclaves au dehors en les saisissant entre leurs mâchoires. De son côté Von Hagen a observé au mois d'août un convoi analogue, dans lequel c'étaient tantôt les maîtres qui transportaient leurs esclaves, tantôt les esclaves qui transportaient leurs maîtres vers l'autre colonie. Il arrive parfois, en effet, que les Fourmis abandonnent et renversent leurs Nids volontairement, par suite de circonstances quelconques qui les dégoûtent du séjour occupé jusque-là. Tels sont, par exemple, l'humidité, la fréquence des dégâts causés par les Hommes ou par d'autres Fourmis, la présence du fumier jeté au-dessus ou à côté du Nid, etc.

Nous mentionnerons encore parmi nos espèces indigènes : la *F. exsecta* et sa race *F. pressilabris* de toute l'Europe ; la *F. fusca* et ses races *F. gagates*, *cinerea*, *rufibarbis*, *subrufa* de l'hémisphère boréal.

LES LASIUS — *LASIUS* (1)

Die Höcker ameisen.

Caractères. — On les distingue aux caractères suivants, chez les Femelles et les Ouvrières : le chaperon, non échancré en avant, est trapéziforme et bombé ; sur son angle postérieur très arrondi prennent naissance des crêtes frontales assez courtes, et s'implantent des antennes à douze articles ; leur flagellum est renflé en massue ; chaque article, à partir du second, est plus grand que le précédent, et le dernier est plus long que le premier ; l'aire frontale large est mal délimitée. Les ocelles sont très peu apparents. Le métathorax, bossu et sans dentelures, succède à un étranglement prononcé du thorax ; le pédicule possède une écaille verticale ou peu s'en faut, et sur laquelle l'abdomen ne s'applique pas. Sur l'aile de la Femelle on trouve une cellule marginale, accompagnée ou non d'une cellule médiane. Chez le Mâle, les mâchoires, larges, ont un bord terminal tranchant, qui est entièrement dentelé ou ne possède qu'une seule dentelure en avant ; les treize articles du flagellum sont presque égaux entre eux, le premier est le plus épais ; les organes génitaux, petits, sont recouverts par la face dorsale comme par une toiture ; leur valve externe forme une lame qui se rétrécit vers son extrémité demi-circulaire ; la valve anale n'est pas échancrée.

Distribution géographique. — Ce genre renferme 15 à 20 espèces qui appartiennent pour la plupart à Europe, l'Asie septentrionale et l'Amérique du nord.

Mœurs, habitudes, régime. — Tandis que les espèces de *Formica* nichent dans la terre, les *Lasius* choisissent pour établir leurs constructions les emplacements les plus variés. Elles élèvent différentes espèces de Pucerons.

LA FOURMI FULIGINEUSE OU FOURMI NOIRE DU BOIS. — *LASIUS FULIGINOSUS.*

Schwarze Holzameise.

Caractères. — La Fourmi noire du bois (*Lasius fuliginosus*), la plus grande espèce des *Lasius*, atteint 11^{mm} de long.

Distribution géographique. — Elle s'étend sur toute l'Europe centrale et méridionale, à l'exception des presqu'îles qui se rattachent aux Pyrénées et aux Balkans.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle s'établit dans les vieux troncs d'arbres, où elle construit ses galeries quand le bois, avec l'âge, est tombé en poussière, avec des parcelles ligneuses qu'elle agglutine à l'aide d'un ciment, sécrétion de ses énormes glandes mandibulaires et thoraciques, de manière à constituer une sorte de carton que ni l'eau froide, ni l'eau chaude, ni l'acide chlorhydrique, ni la potasse caustique, ni l'alcool, ne peuvent désagréger même après une action de plusieurs heures, l'eau pouvant seulement le rendre flexible.

Les *Lasius fuliginosus* aiment travailler au grand jour, se plaisent à récolter des Pucerons, principalement sur les grands arbres et en particulier sur les Chênes. Elles exhalent une odeur *sui generis* caractéristique, qui, d'après les expériences de Forel, proviendrait

(1) Λάσιος, velu.

de la sécrétion de glandes situées dans la tête et non pas de l'éjaculation du venin qui n'aurait point d'odeur accusée.

LA FOURMI BRUNE. — *LASIUS NIGER.*

Braune Ameise.

Caractères. — Les Ouvrières ont le corps peu luisant, l'abdomen très pubescent et n'ont pas trace d'ocelles. La tête et le thorax sont bruns, plus ou moins rougeâtres, l'abdomen est brun; les Mâles ont un sillon frontal très distinct; les Femelles ont une taille énorme par rapport aux Ouvrières et aux Mâles, 7 à 10^{mm} au lieu de 3 à 4 et 5 1/2 à 5; leurs ailes sont enfumées jusqu'au milieu.

Distribution géographique. — La Fourmi brune (*Lasius niger*) est répandue dans toute l'Europe, l'Asie tempérée et l'Algérie, dans l'Amérique du Nord et à Madère.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette espèce fort commune nidifie n'importe où : dans la terre, sous les pierres, dans les creux d'arbres, entre l'arbre et la mousse. Elle construit des chemins couverts pour se rendre auprès de ses Pucerons et les abrite même dans des pavillons.

Il est encore quelques espèces indigènes qui méritent d'être mentionnées : sa sœur *Lasius alienus* limitée à la moitié méridionale de l'Europe, mais également le *Lasius emarginatus* de l'Europe centrale et méridionale qui recherche de préférence les crevasses des murs de jardins; les *Fourmis jaunes*, fameuses à cause de leurs morsures douloureuses, comprennent plusieurs espèces, dont la plus répandue est celle qui porte le nom de *Lasius flavus;* elles nidifient dans la terre, à l'abri d'une pierre ou de quelque tertre (fig. 979).

LES POLYERGUES — *POLYERGUS* (1)

Caractères. — Leur corps robuste rappelle celui des Myrmicines, mais l'absence d'aiguillon les en distingue; chez les Ouvrières, le chaperon est triangulaire, arrondi en arrière, convexe, non caréné; les crêtes frontales sont courtes, presque parallèles; les mandibules robustes sont étroites, arquées, et terminées en pointes aiguës, dépourvues de dents; les antennes de 12 articles sont insérées à l'extrémité antérieure des crêtes frontales et touchent le bord postérieur du chaperon; les ocelles sont nettement visibles; entre le mésothorax et le métathorax, se trouve un étranglement, de telle sorte que le métathorax paraît gibbeux; l'écaille du pétiole est épaisse, ovale et droite. Les Femelles ont une taille plus forte et des ailes pourvues d'une cellule cubitale et d'une cellule discoïdale. Les Mâles, de la dimension des Ouvrières, ont 13 articles aux antennes et l'écaille du pétiole échancrée au sommet.

Distribution géographique. — Ce genre ne comprend que deux espèces, l'une Européenne, l'autre de l'Amérique du Nord.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Polyergues sont les célèbres Fourmis amazones dont nous avons déjà longuement parlé (1). Incapables d'exécuter le moindre travail et même de se nourrir, elles se livrent au pillage des demeures des *Formica fusca* ou *rufibarbis* pour s'emparer de leurs Nymphes qu'elles emportent dans leurs Fourmilières pour les peupler d'Esclaves; c'est ainsi que leurs cités, qui ne comptent que 500 à 2000 citoyens, renferment une population de 1500 à 8000 Esclaves.

LA FOURMI AMAZONE. — *POLYERGUS RUFESCENS.*

Caractères. — Les Ouvrières sont d'un roux plus ou moins brun ou jaune, au corps rugueux plus généralement mat que luisant, à abdomen pubescent; leur taille varie entre 5^{mm} 1/2 et 7^{mm} 1/2. Les Femelles, d'une coloration un peu plus intense, ont : les antennes, les mandibules et les pattes plus foncées; l'écusson et le postscutellum noirs, leurs ailes enfumées à la base, sont presque transparentes; elles atteignent 9,5 à 10^{mm}. Les Mâles sont noirs, avec l'extrémité des mandibules et quelques parties des pattes et des antennes d'un brun jaunâtre; leurs ailes sont hyalines; leur taille ne dépasse pas 7^{mm}.

Distribution géographique. — Ce Polyergue habite toute l'Europe moyenne et méridionale.

Mœurs, habitudes, régime. — Il établit ses Fourmilières de préférence dans les prairies et les broussailles; confiante dans sa force, elle ne lance pas de venin et se contente de transpercer de ses mandibules la tête de ses ennemis. Quant à ses mœurs, nous renver-

(1) Πολύεργος, très actif.

(1) P. 50 et suiv. et p. 87 et suiv.

rons aux longs détails que nous avons donnés précédemment (1).

LES POLYRHACHIS — *POLYRHACHIS* (2)

Caractères. — Ce genre est remarquable par les extraordinaires épines et crochets de formes très variées qui couvrent tout le corps.

Les *Polyrhachis*, assez grands de taille, peu actifs, et vivant en petites communautés dans des endroits exposés, seraient vite détruits par les Oiseaux insectivores, puisqu'ils n'ont ni aiguillon pour piquer, ni mandibules pour mordre, s'ils n'étaient pas protégés par ces pointes aiguës qui hérissent leur corps.

Distribution géographique. — Le genre *Polyrhachis* abonde dans les forêts de la Malaisie.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Fourmis habitent des Nids placés sur les feuilles et faits

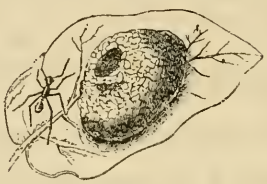


Fig. 1013. — Nid de Polyrhachis.

d'une sorte de papier (fig. 1013); lorsqu'elles sont troublées, elles se précipitent au dehors en se frottant contre les parois du Nid, de manière à produire avec leurs épines une sorte de bruissement.

LES OECOPHYLLES — *OECOPHYLLA* (3)

Une autre Fourmi de couleur verte, fort commune dans les îles de la Malaisie, l'*Œcophylla smaragdina*, très active, grâce à de longues jambes, et très intelligente, se construit un Nid en collant ensemble, par leurs bords, des feuilles des Zingibéracées. Si l'on vient à toucher leur demeure, tous les habitants en sortent avec impétuosité, se tenant verticalement, et frappant avec violence les feuilles pour éloigner l'agresseur, en faisant du bruit, car elles n'ont que ce moyen de défense.

(1) P. 50 et suiv. et p. 87 et suiv.
(2) Πολύραχις, qui a beaucoup d'épines sur le dos.
(3) Οἶκος, demeure; φύλλον, feuille.

LES MYRMÉCOCYSTES — *MYRMECOCYSTUS* (1)

Dans les contrées qui avoisinent la Méditerranée, se trouvent quelques espèces de Fourmis qui peuvent passer inaperçues; mais sur le continent américain se trouve une forme congénère, qui jouit d'une grande célébrité, c'est la fameuse *Fourmi à miel*, connue au Mexique sous le nom de *Busilera*, dont l'histoire jusqu'ici peu connue mérite d'être retracée tout au long. Sans nous arrêter à caractériser le genre qui est défini par les caractères de cette espèce type, nous passerons immédiatement à l'étude de ce remarquable Hyménoptère en prenant pour guide l'intéressant mémoire que M. Mac Cook vient de publier (1882) (2), estimant que nos lecteurs nous sauront gré de leur faire connaître ses observations si curieuses; l'éminent naturaliste américain a su nous faire connaître un monde nouveau aux mœurs étranges et inattendues.

La particularité des Fourmis à miel (*Myrmecocystus melliger*), qui a attiré l'attention spéciale des Naturalistes, consiste en ce que l'une des castes ou formes de travailleurs a l'abdomen distendu de façon à figurer le volume et la forme d'un grain de Groseille ou d'un petit grain de Raisin, abdomen entièrement rempli de miel.

LA FOURMI A MIEL. — *MIRMECOCYSTUS MELLIGER.*

Caractères. — *Ouvrières* trois formes : maîtresse-Ouvrière, jeune Ouvrière, petite Ouvrière.

Couleur, un reflet uniforme jaune; le corps est couvert entièrement et d'une façon serrée, de poils courts jaunes, les pattes le sont d'une façon moins serrée. Les palpes maxillaires sont très longues, ont six segments, le troisième est le plus long; elles sont couvertes, surtout en dessous, de longs poils recourbés en arrière. Les palpes labiaux ont 4 articles; les mandibules ont neuf dents. La tête est quadrangulaire, plus arrondie chez la maîtresse Ouvrière que chez la jeune

(1) Μύρμηξ, Fourmi; κύστις, vessie, par allusion à la forme vésiculeuse de l'abdomen de certaines Ouvrières.
(2) Henry C. Mac Cook, *The Honey Ants of the Garden of the Gods* (*Les Fourmis à miel du Jardin des Dieux*). Philadelphie, 1882.

Fig. 1014. Fig. 1016.

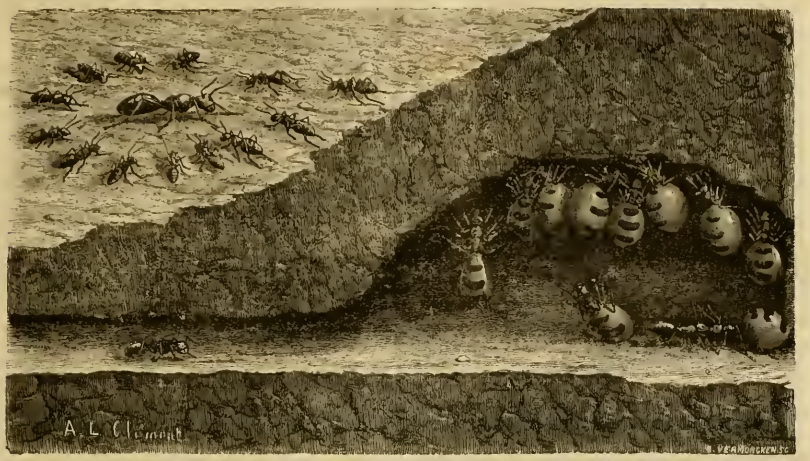


Fig. 1015. Fig. 1017. Fig. 1018. Fig. 1019.

Fig. 1014. — Reine entourée par une légion d'Ouvrières qui constituent sa garde d'honneur et surveillent ses agissements.
Fig. 1015. — Ouvrière normale.
Fig. 1016. — Ouvrières nourrices ou Fourmis à miel suspendues aux parois de leur chambre dans l'attitude qui leur est particulière.
Fig. 1017. — Fourmi à miel malade.
Fig. 1018. — Fourmi à miel tombée sur le dos.
Fig. 1019. — Ouvrière entraînant une Fourmi à miel.

Fig. 1014 à 1019. — Les Fourmis à miel ou *Myrmecocystes melliger*.

Ouvrière, et la petite Ouvrière ; plus large que le thorax. Le chaperon est lisse, arrondi, légèrement aplati du côté de l'aire frontale qui est lisse, luisante, triangulaire, un peu tronquée en arrière. Les yeux sont assez proéminents ; une touffe de poils, sur la face en dessous, dirigés en avant. Le thorax d'une bonne longueur est rétréci et comprimé en dessous vers le mésothorax ; le métathorax (métanotum) est aussi haut, ou légèrement moins haut que le prothorax (pronotum). Le nœud fendu à l'extrémité, épaissi à la base, est inséré perpendiculairement sur le pédoncule ; l'anus est fortement cilié. Longueur de la maîtresse-Ouvrière 8 mill. 1/2 ; de la jeune Ouvrière 7 mill. ; de la petite Ouvrière 5^{mm}, 1/2.

Porteurs de miel. — Forme sédentaire, se distinguant par l'abdomen distendu en forme sphérique par l'expansion du jabot rempli de miel. La longueur (y compris l'abdomen) est de 13 mill. (1/2 pouce) ; les proportions et la description de la tête et du corps sont celles de la maîtresse Ouvrière dont elle peut être une forme développée.

Femelles. — Reine vierge, longueur totale, 13^{mm}. Comme il suit : mandibules, 1^{mm} ; tête, 2^{mm} ; corps, 5^{mm} ; abdomen, 5^{mm}. Largeur de l'abdomen 3^{mm}, du prothorax 2^{mm}.

Couleur jaune livide. Ailes antérieures, 14^{mm} de long.

Mâles. — Longueur, 5^{mm} ; longueur de l'aile de devant, 5^{mm}, 1/2, couleur jaune livide ; la partie supérieure du thorax et dorsale de l'abdomen noirâtre. Les mandibules ont une faible dent à leur extrémité et deux autres plus courtes et plus faibles.

Historique. — Les premiers renseignements sur la Fourmi à miel furent publiés par le Dr Pablo de Llave, en 1832, dans un journal mexicain (1) ; une traduction française de cet écrit fut donnée par M. H. Lucas en 1860 (2) ; cependant (1838) M. Wesmaël avait publié une description et une figure

(1) P. de Llave, *Registro trimestre o collecion de Memorias de Historia, Litteratura, Ciencias y Artes*, 1832.
(2) Lucas, *Observations sur les Busileras, ou Fourmis à miel du Mexique.* (*Revue et Magasin de Zoologie*, t. XII, 1860, p. 271.)

de la Fourmi, sans avoir eu connaissance de l'écrit de Llave, créant pour elle le genre *Myrmecocystus*. Le nom générique de Wesmaël resta, mais le nom spécifique (*Mexicanus*) a cédé naturellement devant celui de Llave, modifié cependant de *melligera* en *melliger*. Cook regarde l'Insecte du Colorado, qui a fait le sujet de ses études, comme une nouvelle variété, et l'a nommé *Myrmecocystus hortus-deorum*, conservant le nom donné par Wesmaël comme un nom de variété.

Les informations de Llave étaient de seconde main, car il n'avait fait aucune observation personnelle sur les habitudes de la Fourmi melligère; il tenait ses renseignements d'un habitant de Dolores, village voisin de Mexico. La plupart de ces faits ont été confirmés en totalité ou en partie par les observations de Mac Cook.

Wesmaël (1), qui fit ses études sur des spécimens envoyés du Mexique par le délégué Belge, baron Normann, fait mention de la croyance à la théorie émise par ce voyageur, à savoir que le porteur de miel élabore le miel et le dépose en certains réservoirs, analogues aux cellules des Abeilles, pour la nourriture des habitants de la Fourmilière. Le baron Normann ne réussit pas à obtenir des échantillons de ces réservoirs pour les envoyer en Europe, ou plutôt préféra ne pas les expédier dans la conviction qu'ils auraient été détruits pendant l'embarquement. En fait, de tels réservoirs n'existent que dans son imagination.

Un des rapports les plus embrouillés sur les Fourmis à miel est celui de M. Henry Edwards (2). L'exposé qu'il en donne est fait de seconde main d'après la narration verbale du capitaine W. B. Fleeson, dont les observations furent faites à ou près de Santa-Fé. Elles sont si extraordinaires et si contradictoires qu'on est forcé de ne pas y ajouter foi.

On connaissait donc jusqu'ici très peu les mœurs des Myrmécocystes; l'Ouvrière porte-miel (*honey-bearer*) et la grande Ouvrière (*Worker-major*) seulement ont été observées. Afin, si possible, de les étudier sur le vif et de les prendre sur le fait, Mac Cook, sachant que les Fourmis à miel avaient été trouvées dans le voisinage de Santa-Fé et même au Nord aussi loin que Ahiquiru sur le Big Chama River (t), partit au commencement de juillet 1879 pour le Nouveau-Mexique.

Distribution géographique. — Pendant un court séjour à la maison de campagne du général Charles Adams, de Manitou (Colorado), qui est placé à la porte du Jardin de Dieux, et dans le cours de quelques observations faites sur les Fourmis du voisinage, il découvrit un Nid dont l'architecture extérieure était nouvelle pour lui. Les sentinelles étaient attirées au dehors au moyen d'une paille, et leur aspect général faisait soupçonner qu'elles pouvaient être des Fourmis à miel que les descriptions lui avaient seules fait connaître, attendu qu'il n'en avait jamais eu de spécimen. Le Nid découvert, il fut charmé d'avoir sous les yeux l'objet de ses recherches. Sur ces entrefaites, explorant le voisinage, et trouvant que les Nids étaient suffisamment nombreux pour atteindre le but de ses études, il abandonna ses préparatifs de départ pour le Nouveau-Mexique, et s'installa dans le Jardin des Dieux pour faire les observations dont l'article suivant contient la relation.

« Jusqu'au temps de ma découverte, j'ignorai, dit-il, que les Fourmis à miel étaient répandues aussi loin dans le Nord. Je ne trouvai pas de Fourmilière dans d'autres endroits de l'État, et il y a lieu de douter qu'on puisse les trouver dans les endroits favorables dans la portion extrême sud de l'État et peut-être aussi au nord de la latitude de « Pike's Peak ». Le Mexique, le Nouveau-Mexique, et le sud du Colorado, peuvent certainement être regardés comme l'habitat naturel des Fourmis à miel. Il est, cependant, probable que l'on peut les trouver dans les parties tout à fait sud-ouest du nord de l'Amérique, principalement sur les plateaux. On les trouvera certainement à l'ouest des montagnes Rocheuses, car j'ai récemment trouvé une Femelle de cette espèce dans une collection d'Hyménoptères envoyée du sud de la Californie à M. Cresson. »

Le tableau suivant énumère les localités où on les rencontre suivant l'altitude.

		Auteurs.
Mexico.....	7,482 pieds.....	Llave.
Matamoras. Mex. Bronswille. U.S.	50 »	Langstroth.
Santa Fe.....	7,047 pieds.....	Loew, Kummevd.

(1) Wesmael, *Bulletin de l'Académie royale des sciences et belles-lettres de Bruxelles*, t. V, 770. Pl. XIX, fig. 1-4.

(2) Henry Edwards, *Note sur les Fourmis à miel du Texas et du Nouveau Mexique.* (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Californie*, vol. V, 1873, p. 72.)

(1) Rev. Henry C. Mac Cook, D, D. *The Honey Ants of the Garden of the Gods.* (*Les Fourmis à miel du Jardin des Dieux*, Philadelphie, 1882).

				Auteurs.
Albiquiu	5,930	»	.....	Cope.
Jardin des Dieux.	6,181	»	.....	Mac Cook.

On voit ainsi que les endroits où jusqu'ici on a trouvé ces Insectes se trouvent pour la plupart sur les plateaux compris entre 6,000 et 7,500 pieds au-dessus du niveau de la mer. La découverte de M. Langstroth est rapportée comme faite « dans le voisinage de Matamoras ». Si cela signifie voisinage immédiat, le fait s'oppose à la généralisation qu'on serait d'ailleurs tenté de faire en limitant l'habitat des Fourmis à miel aux Hauts-Plateaux, car Matamoras n'est situé seulement qu'à une faible altitude.

Mœurs, habitudes, régime. — Emplacement des nids et architecture extérieure. — Les Fourmis à miel habitent donc en grand nombre dans la portion de pays connue sous le nom de *Jardin des Dieux;* mais la conformation du sol, paraissant ici être un élément important pour la détermination de l'habitat des Insectes, mérite une courte notice.

Le Jardin des Dieux embrasse un espace d'environ deux milles de longueur, sur un de large, dont la surface est coupée par des chaînes de montagnes qui se croisent sous des angles variés. Ces montagnes sont couronnées et bordées à leur faîte de grès rouge et de conglomérat, dont la forme et la ressemblance avec les divinités païennes ont probablement suggéré le nom donné à ce paysage. On peut se faire une idée de la topographie du pays par le dessin d'un fer à cheval, dont la pointe serait tournée vers le nord et à l'intérieur duquel se trouverait un second fer à cheval occupant la moitié de l'espace en largeur et le tiers en longueur. Ces chaînes sont composées de grès rouge qui affleure librement, formant de larges bancs et des falaises. La surface du sol où le roc n'est pas à découvert est un sable lourd sur lequel poussent des touffes de gazon, des bouquets de bois épars, de petits Cèdres et des Pins, et, dans les petits vallons ou les recoins, des Tournesols sauvages, des Roses sauvages, et de nombreux petits buissons et groupes de Chênes rabougris (*Quercus undulata*). C'est le long de tous les sommets de ces collines, et sur les versants est et sud-est que l'on rencontre les Nids de Fourmis à miel. On trouve environ 90 0/0 de ceux-ci sur les sommets des collines, chacun d'eux sur le faîte ou dans son voisinage ou encore sur la ligne centrale du sommet. On peut, par conséquent, regarder le choix d'un tel endroit comme l'habitat fixe des Fourmis.

L'avantage d'une telle position est évidente, au moins dans les moments de sécheresse et de chaleur. M. Cook fit plusieurs observations des effets des pluies d'orage de juillet et d'août sur l'architecture extérieure, qui est un monticule surbaissé, couvert de sable, percé au centre d'une galerie tubuleuse ou d'une porte de 3/4 de pouce de diamètre. Les grands monticules couverts de sable de la Fourmi occidentale (*Pogonomyrmex occidentalis*, Cresson), dont une grande quantité étaient construits dans la vallée du Boiling Fountain Creek, et dans les recoins entre les montagnes, étaient plus ou moins avariés par l'eau qui les mouillait. Quelques-uns étaient sérieusement endommagés, un d'entre eux complètement emporté. Le seul préjudice causé sur les Nids des Myrmécocystes était la chute de quelques grains de gravier à l'intérieur de la porte. Il n'y avait aucun dégât causé par l'eau qui les mouillait et il ne paraissait y en avoir d'autre que celui que ces gouttes de pluie tombant sur les Nids et à l'intérieur de l'ouverture pouvaient causer momentanément.

Pendant tout un orage, durant lequel on surveillait un Nid, plusieurs Fourmis stationnaient semblables à des sentinelles à l'intérieur de l'ouverture autour de son bord supérieur. Évidemment elles étaient là pour réparer les dégâts de leur demeure. Le dérangement de quelques grains de sable obligeait deux de ces sentinelles de rapporter du gravier et d'essayer les réparations. Mais il y avait peu d'occasions de le faire, bien que la force de la pluie fût assez grande pour causer de grands malaises à l'observateur. Au bout d'une demi-heure la pluie cessa, le soleil reparut sur le Pike's Peak, et un arc-en-ciel entoura le Mésa. Une maîtresse Ouvrière monta sur le sommet du Nid, s'étendit, éleva la tête comme pour humer l'air frais, descendit la pente graveleuse et suivit à pas mesurés un sentier conduisant à un taillis de Chênes voisins. Une heure après, elle n'était pas revenue, et aucune autre Fourmi n'avait quitté le Nid. Plusieurs, cependant, sortirent, mais elles furent apparemment troublées par le vent qui suivit la pluie et elles rentrèrent. Dans une autre occasion, le léger dérangement du Nid causé par la pluie fut immédiatement réparé après l'orage. Il aboutit à la fermeture de la plus

grande partie de l'entrée par quelques graviers déplacés le long de l'ouverture du cratère.

L'architecture extérieure a été comparée à un petit monticule de sable. Le plus grand était situé en une des chaînes de l'intérieur du Jardin ; il mesurait autour de la base 32 pouces, en hauteur 3 pouces 1/2, la longueur dans la direction nord de 4 pouces 1/2. Les dimensions moyennes des Nids sont quelque peu inférieures à celles-ci. Le diamètre de la base varie de 10 à 3,3 pouces, le plus grand nombre mesure 6 à 7 pouces. La hauteur ordinaire est de 2 à 3 pouces. La forme du Nid est celle d'un cône tronqué. Le diamètre de la section supérieure de ce cône est de 2 pouces. Au centre, se trouve une ouverture ou porte tubuleuse, de 3/4 à 7/8 de pouce de diamètre.

Architecture intérieure. — L'architecture de la porte-cochère, terme par lequel Cook caractérise la structure du Nid au point le plus voisin de l'entrée, est fort simple; c'est un simple tube s'ouvrant au centre du monticule et ayant 3/4 à 7/8 de pouce de diamètre. L'intérieur de la porte est uni, et celle-ci pénètre le monticule de terre perpendiculairement à une profondeur variant de 3 1/2 à 6 pouces. Cette porte-cochère a la forme d'un entonnoir au sommet, et cet entonnoir est revêtu de sable, différant en cela de la partie inférieure ou de la partie tubulaire de la porte. Cette partie tubulaire descend perpendiculairement, ou avec une inclinaison légère, à 3 pouces en moyenne et se dévie alors sous un angle plus ou moins brusque formant une portion du trajet ordinairement plus courte que la partie tubulaire précédente. Celle-ci conduit dans une série de chambres et de galeries rayonnées, et le point de déviation peut être appelé le vestibule. Ces galeries et ces chambres paraissent s'étendre habituellement fort au-dessous et principalement dans une seule direction depuis la porte. Il y a, il est vrai, des galeries qui entourent immédiatement la porte de chaque côté ; mais celles-ci paraissent peu étendues, sauf dans une direction, sur un rayon et sur une profondeur de 8 à 10 pouces.

Les galeries ont une ouverture tubulaire, variant quelque peu en dimension, de 1/2 à 3/4 de pouce de diamètre et même davantage. Une section verticale montre uniformément un cercle parfait. La Fourmilière souterraine comprend un système de galeries et de chambres, disposées en plusieurs séries horizontales, les unes au-dessus des autres, se rapprochant de la disposition des étages dans une maison et communiquant entre elles en plusieurs points par des galeries verticales. Le caractère de l'architecture intérieure sera peut-être mieux donné plus loin, quand nous ferons connaître quelques détails des études de Cook sur les Nids.

Le Nid choisi et sacrifié pour une exploration était situé sur le sommet de la chaîne d'Adam, juste au-dessus de l'enfoncement qui abritait le camp. Mac Cook et son assistant consacra à ce travail trois jours entiers, sans compter d'autres moments. Le Nid intérieur s'inclinait vers l'Est, et vers la base de la montagne. Il occupait (en nombre rond) un espace de 8 pieds de long, 3 pieds de haut et 1 de 1/2 de large; il était entièrement creusé (en forme de tunnel) dans le grès rouge tendre qui compose la montagne. Cette roche est très friable, s'émiettant complètement sous la pression de la main, mais se tasse fortement sous le choc du marteau ou du ciseau, ce qui le rend difficile à miner pour l'homme sinon pour les Fourmis. La plus grande partie du travail était faite avec le ciseau et les galeries et les chambres dégagées peu à peu avec les couteaux.

Un côté de la galerie longeait deux chambres et paraissait s'ouvrir dans une quatrième chambre qui cependant avait trop été maltraitée dans la fouille pour être reconnaissable. Les plafonds étaient voûtés et rugueux, et s'élevaient à la hauteur de 3/4 à 1 1/4 de pouce. A l'intérieur, cramponnées au plafond, étaient entassées les Fourmis à abdomen globuleux (fig. 1016). Le nombre dans chaque chambre était de 30 environ ; et, comme elles occupaient au moins 10 chambres, leur nombre dans le Nid n'était certainement pas inférieur à 300. A première vue, le plus grand nombre avait l'abdomen distendu comme une sphère parfaite.

Positions des porteurs de miel dans les Nids. — Laissant de côté les détails de l'architecture, nous pouvons envisager les mœurs qui donnent à cet Insecte un si grand intérêt, c'est-à-dire l'histoire des porteuses de miel. Le premier Nid qui fut découvert et appelé Nid « de Bessie », pour la commodité des remarques, était situé sur une pente de la chaîne d'Adam, regardant droit au sud, et tout proche de la vallée du petit cours de la Fontaine-qui-Bouille. Le sable n'avait pas été creusé à une profondeur de plus de 6 pouces avant que la

chambre à miel fût découverte, et la présence de « porteuses de miel » indiquait la trouvaille d'une demeure de véritables Fourmis à miel. Sous la voûte de l'édifice, sur une surface de 3 pouces en largeur et de 3 quarts de pouce en hauteur, se trouvaient suspendues les « porteuses de miel » qui se cramponnaient par leurs pattes à la voûte. Leurs corps jaunes s'allongeaient le long du plafond (fig. 1016), mais ils laissaient pendre leur abdomen arrondi, en forme de globule presque parfait, d'un tissu transparent, à travers lequel se montrait le miel couleur d'ambre. Ils ressemblaient à une grappe de raisin de Delaware ou à de grosses Groseilles. La plupart des abdomens étaient entièrement arrondis, mais ils étaient à des degrés variés de plénitude (fig. 1017). Sur quelques-uns, la membrane externe de l'abdomen formait des plis. Le plus petit nombre d'abdomens, et c'étaient ceux qui étaient peu distendus, étaient de couleur blanche au lieu d'être ambrés.

Les Fourmis à miel de Nids artificiels, ont leur miel, recueilli sur du sucre blanc, entièrement blanc et tranclucide. Il est probable que la couleur devient ambrée et même d'une couleur vineuse avec l'âge. Quand l'abdomen est plein, il reluit d'une façon fort belle, réfléchissant la lumière de la lampe qui tombe sur lui. Chez la plupart des porteuses de miel, l'abdomen pend sans toucher le plafond ; chez quelques-unes, cependant, toute la partie basse de l'abdomen reste contre le plafond. Cela paraît surtout dépendre du contour de l'appui et non du degré relatif d'aisance de la Fourmi dans les deux positions.

Le plafond de la chambre à miel diffère du plancher; ce dernier est relativement uni, tandis que le premier est inégal et possède une surface granuleuse qui est laisssée telle quelle après sa formation avec de la terre sablonneuse. Cette disposition permet naturellement aux Fourmis à miel de se suspendre plus facilement et plus sûrement. Elles ne sont pas retenues dans cette posture par leurs mandibules en se tenant à la voûte rugueuse à l'aide de leurs dents acérées, mais presque exclusivement par les pattes dont les griffes, les poils et les *pulvili* (voy. Introduction, p. 1) contribuent sans doute à les fixer.

A en juger d'après les observations sur les Nids artificiels et d'après leur lourdeur extrême et leur faiblesse lorsqu'elles sont entièrement chargées, les porteuses de miel ne sont guère disposées à changer de position une fois en place, du moins quand elles ont atteint un degré considérable de rondeur. Mais les récits des auteurs tendant généralement à faire admettre qu'elles sont parfaitement incapables de se mouvoir, et de changer jamais de position, sont des assertions sans preuves. Elles ne sont pas incapables de se mouvoir, et, à vrai dire, elles doivent à l'occasion changer de place. J'ai vu fréquemment ceux dont l'abdomen n'a que la moitié ou les deux tiers de leur volume maximum, sortir de leurs chambres, monter les galeries et se mouvoir librement sur le sol. Celles dont l'abdomen est plein peuvent se mouvoir avec une certaine agilité lorsqu'on les place sur une table, ou quand, dans leur Nid, on les expose à un danger ou une alarme inaccoutumés. Dans les Nids, elles s'avancent pas à pas en mouvant leurs pattes obliquement, et changent ainsi de position (fig. 1020).

Si, par hasard, les Fourmis à miel quittent leur appui et tombent sur le plancher, elles semblent ordinairement incapables de se relever. Nombre d'entre elles, remplies, se laissant tomber pour des causes variables, ou secouées par d'insoucieux visiteurs, gisaient sans force

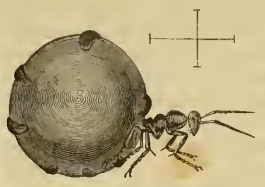


Fig. 1020. — La Fourmi à miel, Ouvrière nourrice servant de réservoir alimentaire, très grossie.

sur le plancher, portées par leur abdomen arrondi, le corps en l'air, pattes et antennes en mouvement et semblaient excessivement malheureuses. Celles qui tombaient de façon à avoir quelque objet où poser leurs pattes, comme un peu de terre ou la surface du vase, se trouvaient mieux. Dans les cas très favorables, quelques-unes regagnaient leur perchoir. Mais, en général, elles étaient faibles, restaient immobiles, et passaient ainsi leur vie, qui était évidemment abrégée par leur position ; cependant plusieurs d'entre elles vécurent plusieurs mois (fig. 1018).

Mœurs de la Reine. — *Sa chambre.* — Mac Cook eut la bonne fortune de capturer la Reine féconde de cette colonie. Il la trouva tout à

fait près de l'extrémité de la Fourmilière, dans une chambre presque circulaire de 4 pouces de diamètre. La série de galeries et de chambres à miel dont se composait cette Fourmilière se terminait par une galerie unique d'environ 18 pouces de long, 3/4 de pouce de large et un demi-pouce de haut. La galerie suivait rigoureusement la pente du versant de la colline sur laquelle le Nid était fait. Près de leur partie moyenne était la chambre de la Reine qui était éloignée de 72 pouces du centre de la porte cochère et 38 pouces 1/2 au-dessous de la surface du sol. En outre la chambre de la Reine contenait un grand nombre de Larves, de Nymphes, de Fourmis à miel, et d'Ouvrières. Il est probable que la Reine habite habituellement dans cette chambre ou dans son voisinage; mais il peut se faire que le Nid attaqué, les Ouvriers emmènent leur Reine toujours de plus en plus loin du point dangereux jusqu'à ce qu'elle soit en sûreté. Dix pouces au-dessous de la chambre de la Reine la galerie se continuait, et se terminait enfin d'un côté, dans une petite chambre circulaire ou sorte de baie, de l'autre côté dans une galerie étroite et incurvée.

La Reine capturée dans son grand et profond Nid fut transportée à Philadelphie, placée dans un Nid artificiel, sous un grand globe de verre, et fut le sujet de plusieurs observations intéressantes.

Sa garde du corps. — D'après la coutume en usage chez les Fourmis, la Reine se trouvait continuellement entourée d'une garde de travailleurs (fig. 1014), en nombre variable, mais habituellement de 12 à 20.

Les serviteurs l'entouraient entièrement et contenaient ses mouvements, paraissant la veiller et la garder avec le plus grand soin. Une fois, elle s'échappa à la surface du Nid, elle fut alors suivie et saisie par une maîtresse Ouvrière qui la saisit par ses mandibules et la fit redescendre par la porte à l'intérieur. La royale dame n'opposa qu'une résistance passive, reculant avec quelque peu de difficulté.

Dépôt des Œufs. — J'extrais de mes notes, rapporte Mac Cook, la description de cette opération et quelques scènes variées que je puis aussi esquisser. « La Reine a déposé un petit tas d'Œufs. Elle est maintenant sur une petite élévation de terre, entourée de nombreuses Ouvrières de tous rangs; quelques-unes d'entre elles lèchent son abdomen, principalement le dessous et la pointe (apex).

« L'une d'elles, pendant ce temps, lui donne des aliments à la manière ordinaire par régurgitation. Je vois, dans cet acte, les langues de deux Insectes laper. L'abdomen de la Reine est soulevé en haut, la tête est abaissée; elle porte son abdomen en haut et en bas. Les Ouvrières sont assemblées sous son corps, lui donnant ainsi l'apparence d'un candidat heureux porté en triomphe. Elle a changé sa position; les Ouvriers la suivent, l'entourant entièrement. Deux se trouvent sur son abdomen qui est maintenant abaissé, la tête étant élevée. Les serviteurs s'assoient patiemment pour la veiller.

« Ils maintiennent leurs antennes continuellement en mouvement, pendant qu'ils s'amusent à faire la toilette de leur personne. La Reine bouge; une petite Ouvrière saisit une patte de devant et s'applique à réprimer sa marche. Ce dernier mode et le pincement avec les mandibules sont les façons ordinaires par lesquelles le garde dirige les mouvements de la Reine.

« Les Œufs déposés forment une masse irrégulière d'environ 1/8 à 1 pouce d'épaisseur; ce sont 20 à 30 petits corps ovoïdes, jaunâtres, qui adhèrent les uns aux autres. Les Ouvrières entourent la masse; quelques-unes paraissent la lécher. La Reine s'avance au-dessus des Œufs, et pose une patte sur la masse. Une petite Ouvrière saisit précipitamment la patte pour la retirer, pendant qu'une autre Ouvrière enlève la masse des Œufs et la met de côté. »

Actes de bienfaisance. — Dans leur état naturel, les Ouvrières montrent un grand intérêt à protéger ou à déplacer les Fourmis à abdomen globuleux, se comportant avec elles beaucoup mieux qu'avec les Larves. Lorsque les chambres à miel furent ouvertes et les Fourmis dérangées de leur perchoir, les Ouvrières de toute classe s'élancèrent précipitamment vers elles, et les entraînèrent dans la partie de l'intérieur qui n'était pas brisée. Quelquefois, plusieurs Fourmis se réunissaient pour retirer une Fourmi à gros abdomen, la poussant et l'entraînant avec elles (fig. 1019).

Cette protection est maintenue dans la vie de tous les jours de la Fourmilière. On voit les Ouvrières se promener continuellement autour des Fourmis à miel, que celles-ci soient suspendues au plafond ou qu'elles soient posées sur le plancher faisant la toilette de leur personne. Il est évident que ces créatures sont regardées comme soumises et, ainsi

que la Reine, les Femelles vierges, les Mâles et les Larves, sont nourries et soignées par les membres actifs de la communauté. Dans tous les cas, le même instinct commun contrôle évidemment les actions, donnant ainsi au moins l'image de la bienfaisance.

Mais un grand nombre d'observations jettent un doute sur la possession d'un sentiment personnel ou individuel comme dans des cas particuliers de besoin, en dehors des limites dont il a été question. Quelques-unes d'entre elles méritent d'être rapportées.

En se rendant à ses Nids artificiels, placés sur le sol naturel, étroitement tassés, Mac Cook y introduisit les Fourmis, sachant bien qu'elles travailleraient en dehors de leurs propres habitations. Les Fourmis à miel étaient alors mêlées à la surface du sol avec les Ouvrières auxquelles incombait toute la tâche de creuser les galeries. Dans ce travail, et dans la distribution des tas de terres retirés, il y avait motif pour donner des soins et des marques de tendresse aux porteurs de miel; il ne vit pas témoigner la moindre sollicitude, bien qu'il veillât étroitement et avec quelque anxiété pour découvrir les qualités de ses petites amies. Au contraire, les preuves d'une négligence cruelle et même d'une cruauté certaine furent nombreuses. Les grains de sable et de terre furent amassés autour des Fourmis à gros abdomen jusqu'à ce qu'elles fussent enterrées vivantes. Il aurait été facile pour ces Ouvrières-maçonnes de les mettre à l'écart et de poursuivre leur travail. Mais il ne leur arriva jamais de le faire, ou cette manière de faire manquait.

Au contraire, quand les ouvertures furent faites dans la terre, la plupart des Fourmis globuleuses qui n'étaient pas empêchées, comme plus haut, se préparèrent à descendre les galeries et à occuper une position sûre dans les chambres à miel. On ne vit pas les Ouvrières leur prêter secours, et probablement elles atteignirent leur perchoir sans aide. Quelques-unes, en route, furent arrêtées dans le couloir dans une position très incommode, tête en bas, corps en travers, etc... Les Ouvrières passèrent sur et sous elles continuellement, pendant plusieurs jours, sans s'inquiéter le moins du monde, et certainement sans faire le moindre effort pour relever leurs camarades qui auraient pu promptement être débarrassées et conduites dans les chambres.

Il arriva souvent que les Fourmis ventrues tombaient ou se laissaient tomber de leur perchoir du plafond sur le plancher. Ces êtres restaient dans la position où ils étaient tombés (fig. 1018), sauf quand ils avaient la chance de tomber de façon à pouvoir serrer avec leurs pattes quelque motte de terre, ou de graines, ou une surface rugueuse des murs en saillie ou du plafond. En pareil cas, ces Fourmis ou bien reprenaient leur perchoir, ou bien se plaçaient dans une position relativement commode. Le plus grand nombre, cependant, tombaient sur leur abdomen arrondi de telle sorte que leur corps était droit, laissant leurs pattes écartées sans appui. Ces Fourmis infortunées étaient fidèlement soignées, souvent nettoyées et caressées, mais dans plus d'une occasion les Ouvrières attendaient pour les relever et les replacer au plafond. Quoique peu d'effort leur eut été nécessaire pour le faire, elles laissaient les Fourmis qui étaient tombées languir sans le moindre secours.

Quelques-unes d'elles vivaient deux mois ou plus dans cette malheureuse position, mais il était bien évident qu'elles étaient extrêmement incommodées. Quand il arrivait de pouvoir venir en aide à celles qui étaient près de la surface, l'assistance était reçue avec empressement; la perche de secours, la hampe présentée était serrée par les mandibules, quelquefois même par les pattes, assez fortement pour permettre de transporter ces lourdes créatures et même de les sortir de leur Nid. Ici encore, l'idée ou au moins le fait de l'assistance mutuelle faisait défaut. Si nous prêtons aux porteurs de miel la faculté de communiquer leur détresse et leurs désirs, nous devons penser que les Ouvrières surtout manquaient de tact et d'intelligence.

Économie des Fourmis a miel. — Quelle est la raison de la structure remarquable, et des mœurs des Fourmis à miel? Le Naturaliste ne peut pas compter sur les observations faites à l'état libre; mais d'après les études faites par Mac Cook sur ses Fourmilières artificielles, par une analogie fort raisonnable, on n'hésite pas à dire que l'économie des Myrmécocystes est précisément celle de l'Abeille qui approvisionne son rayon de miel; la différence repose sur ce fait que l'Abeille dispose ses provisions dans des magasins faits d'une matière inorganisée; la Fourmi, dans les organes eux-mêmes; l'Abeille les place dans l'intérieur d'une alvéole de cire que son industrie construit; la Fourmi, à l'intérieur du tissu vivant de sa sœur Fourmi, compagne dont elle a été pourvue par le Créa-

teur. Le miel est placé en réserve à l'intérieur d'un cellier globuleux de tissu animal pendant tout le temps que les Ouvrières ne cessent de récolter la nourriture.

La Reine, les Femelles vierges, les Mâles, les Larves nouveau-nées sont tous, et toujours ensemble, subordonnés aux autres pour leur alimentation. Durant l'hiver, et dans les saisons où la provision de miel est rare, ou fait entièrement défaut, peut-être pendant les longues saisons pluvieuses, la famille entière veut être nourrie. Précisément de même que les Abeilles vont au rayon de miel dans de telles nécessités, la Fourmi à miel va à la porteuse de miel : il y a assurément une différence correspondante dans la façon d'obtenir les doux sucs récoltés : l'Abeille brise la cellule et lape le miel. La Fourmi affamée place sa bouche sur celle de la porteuse de miel dont la bouche reçoit le miel régurgité de la poche à miel (jabot). Les muscles de l'abdomen agissent sur cet organe, comme le fait la pression de la main d'une dame sur la poire élastique d'un pulvérisateur de toilette contenant de l'eau de Cologne (1).

Le miel rassemblé en un petit globule semblable à une goutte de rosée sort et se trouve lapé par les pensionnaires qui en ont besoin : les porteuses de miel sont les greniers d'abondance des habitants du Nid.

L'acte par lequel les Fourmis retiraient les provisions des porteuses de miel fut observé par Mac Cock aussitôt après le transport des Fourmis dans le Nid artificiel. La Fourmi globuleuse releva la tête et leva son thorax et régurgita une grosse goutte d'un liquide ambré qui se suspendit à la bouche et aux palpes : d'abord deux Fourmis étaient « en train de manger » ; une maîtresse Ouvrière était dans une position semblable à celle de la Fourmi ventrue et un petit qui se tenait sur ses pattes de derrière pour s'élever au-dessus du sol; pendant la collation une autre Maîtresse-Ouvrière fut attirée au repas et obtint sa part en s'élevant sur le dos de la première Ouvrière, se tenant, il est vrai, en partie sur elle, et introduisant sa bouche dans le « plat » commun. Les mandibules et les maxillaires des pensionnaires servent d'une sorte d'assiette sur laquelle chaque portion de miel est prise et savourée ensuite à loisir.

La gloutonnerie des Ouvrières pour la provision placée à l'intérieur des Fourmis globuleuses fut remarquablement mise en évidence pendant l'extraction du Nid. Nécessairement, en brisant les chambres, quelques abdomens distendus des Porteurs de miel furent crevés; l'état extrême d'émotion qui s'empara de la colonie, l'instinct ordinaire pour défendre le Nid, et protéger les Larves, les Cocons et les autres Fourmis soumises cessèrent en présence de cette délicieuse tentation, et au milieu des ruines de leur maison, les Ouvrières s'arrêtaient et s'assemblaient en larges groupes autour de leurs infortunés camarades pour lécher avidement les endroits humectés de miel : cela faisait pitié à voir. « J'éprouvai, dit Mac Cook, une sorte d'indignation mitigée, et au déshonneur des Fourmis, je me rappelai les faits humiliants que l'histoire a souvent rapportés et dont moi-même j'avais été témoin : l'humanité ne montre-t-elle pas une semblable avidité et une ignoble satisfaction égoïste en présence des périls et des ruines menaçant leurs pays et leurs maisons ? »

On peut citer cependant un trait de mœurs qui semble plus à l'honneur de notre *Melliger :* de temps en temps les porteuses de miel meurent; les corps de celles qui périssent sur leur perchoir restent suspendus au toit quelques jours avant le terme final, elles lâchent prise et tombent. Il arrivait plus d'une fois que les Ouvrières ne reconnaissaient pas le changement, et que pendant un certain temps, un jour ou plus après la mort, elles continuaient à les nettoyer et à les soigner comme de coutume. Quand l'erreur était enfin reconnue et le mort mis de côté, l'abdomen arrondi était d'abord séparé du thorax en coupant le pétiole, puis les parties étaient portées séparément au cimetière que ces Fourmis, comme toutes celles que Mack Cook a observées, conservaient constamment. Les trésors mis en réserve dans ces globes ambrés, véritables outres à miel, étaient extraits des galeries, roulés le long des chambres et lancés dans le cimetière avec les jambes, les têtes et les autres membres. Elles n'étaient jamais ouvertes de propos délibéré, en dépit de leur contenu tentant; si cet acte est le résultat d'un sentiment instinctif par lequel la nature assure la protection aux porteuses de miel qui sont mortes (et cela est vraisemblable), il doit nous paraître très beau et louable. Mais comment savoir s'il est la conséquence d'une impulsion instinctive profonde capable d'empêcher même la tentation d'utiliser la provi-

(1) C'est un pasteur protestant qui parle !

Fig. 1023.

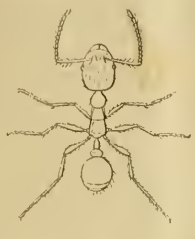


Fig. 1021.

Fig. 1024.

Fig. 1025.

Fig. 1022.

Fig. 1026.

Fig. 1021. — *Pheidole pallidula*, petit neutre ou Ouvrière.
Fig. 1022. — *Pheidole pallidula*, grand neutre ou Soldat.

Fig. 1023, 1024, 1025 et 1026. — Têtes d'*Aphænogaster* (*Atta*) *structor*.

Fig. 1021 à 1026. — Types de Myrmicines. — Les Pheidoles et les Aphænogasters (p. 134 et 135).

sion perdue par l'ouverture de l'abdomen ?

Source des provisions de miel. — « Ce ne sont pas, raconte Mack Cook, les Fourmis globuleuses qui élaborent le miel, comme on l'a fréquemment affirmé. Mais d'où tirent-elles leurs provisions ?

« Ce n'est pas des Aphides, du moins dans cette saison de l'année. J'examinai chaque plante et chaque arbuste dans le voisinage, qui renfermait quantité de buissons de Rosiers sauvages, mais je ne réussis pas à trouver une de ces colonies utiles qui vivent familièrement avec les Fourmis. Certainement, du moins, les Fourmis à miel ne tiraient pas d'elles leurs provisions. Il n'était pas possible de découvrir les Fourmis en quête d'aliments pendant le jour, car je trouvai très tard qu'elles étaient des Insectes nocturnes. Leurs Nids, silencieux pendant le jour, semblaient vides, comme une habitation abandonnée. En conséquence, je m'installai à côté d'un Nid pour attendre la tombée de la nuit. Ce Nid était placé sur le sommet d'une chaîne que, d'après l'aspect particulier de son rocher, je nommais Tête d'Aigle : c'était le Nid de la Tête d'Aigle. A 7 heures 30 du soir, le soleil était couché et la nuit commençait à descendre. Quelques Fourmis apparurent à l'intérieur de la porte. Elles s'avancèrent vers le haut, suivies par d'autres, elles descendirent la pente graveleuse du tertre sur lequel un bel essaim d'Insectes jaunes était déjà rassemblé. Il n'y avait, parmi ces attroupements, aucune Fourmi à rond ou demi-rond ; toutes étaient des travailleuses avec un abdomen normal.

« Bientôt une Fourmi quitta le monticule et s'engagea sur la chaîne qui regarde le Nord ; une autre, plusieurs, une vingtaine suivirent, jusqu'à ce qu'en peu de temps une grande colonne prit une même direction. La soirée était si avancée qu'il était difficile de suivre les traces de la colonne, mais en me baissant tout près de terre et en ayant soin de ne pas alarmer les Fourmis, j'étais capable d'observer leurs agissements. Le trajet était tant soit peu sinueux, mais à tout prendre,

il paraissait avoir été choisi avec attention pour éviter les inégalités du sol ; je n'étais cependant pas surpris de l'habileté des manœuvres des Insectes en pareilles circonstances.

« A une distance d'environ 50 pieds du Nid, la colonne descendit la pente et entra dans un taillis de vieux Chênes (*Quercus undulata*). Je suivis une quantité de Fourmis vers un buisson, à plusieurs pieds dans l'intérieur du taillis, mais je manquai cette nuit d'éclaircir le mystère. La nuit suivante une semblable déception m'attendait : après une longue, soigneuse, mais vaine recherche je me retirai dans ma tente tout déconcerté. La troisième nuit (29 juillet) les Fourmis du voisinage de la Tête d'Aigle sortirent à 7 h. 23 m. du soir ; celles de la chaîne de Toad-Stone, vers laquelle je consignai mon assistant Johnson, sortirent à 7 h. 25 m. du soir, mais ne commencèrent pas à bouger avant 7 h. 44 m. Johnson les suivit, mais ne put trouver leur lieu de nourriture. Elles se dirigeaient du côté Nord-Est comme le faisaient celles de la Tête-d'Aigle. Ces dernières commencèrent à se mettre en mouvement presque aussitôt après leur sortie ; elles suivirent le même trajet que le soir précédent, ce trajet ayant été marqué par moi. Le mouvement était quelque peu plus lent qu'auparavant, peut-être parce que le chemin avait été pendant l'après-midi lavé par une forte pluie. Il n'y avait pas de guide. Une petite Ouvrière se mit en avant-garde sur la plus grande partie du trajet, et une Ouvrière plus jeune prit la tête de la colonne. Elles étaient séparées l'une de l'autre et du front de la colonne par un intervalle d'environ 8 à 10 pouces : cependant à aucun moment, malgré mon attention, dans aucune partie de cette ligne mouvante je ne pus constater la plus légère apparence de conduite. Les Fourmis se dirigèrent vers le même arbre que dans les premières excursions, l'atteignant en 17 minutes, à 7 h. 40 m. du soir : elles se distribuèrent le long de l'arbre, fouillant le tronc, les branches, les feuilles. Je pouvais les suivre, mais quand je me rappelle que j'étais enfoncé dans les branches basses et épaisses de ce Chêne trapu tenant une lanterne d'une main, et me servant de l'autre pour déblayer le terrain ; quand je songe que la nécessité d'éviter d'alarmer ces timides Insectes me poussait à rester longtemps dans une position très incommode, il ne paraîtra pas étrange que je n'aie pu trouver rien de satisfaisant avant 9 ou 10 h.

« Enfin, après de longues investigations, j'atteignis l'extrémité d'une branche sur le côté sud de l'arbre, et trouvai une quantité de Fourmis engagées sous des groupes de Galles d'un brun-rouge. Les Fourmis allaient de Galle en Galle, ne s'arrêtant pas longtemps sur chacune, mais appliquant fréquemment sur elles leurs organes buccaux. Le défaut de lumière, la distance que j'étais obligé de garder, m'empêchèrent d'en voir davantage, mais il était clair qu'elles étaient en train de faire leur provision de miel, car à la lumière de ma lanterne, je pouvais voir que leur abdomen était déjà très distendu par les produits sucrés qu'elles avaient lapés.

« La branche fut soigneusement coupée sans troubler les Fourmis, je la transportai sous ma tente, et plaçant la branche de façon à empêcher la fuite des Fourmis, j'observai les mouvements des Insectes durant le reste de la nuit. Elles étaient d'ailleurs tellement préoccupées par leur récolte de miel, qu'elles firent peu de tentatives pour s'échapper. Dirigeant mon attention sur les Galles, il semblait que quelques-unes d'elles laissaient graduellement exsuder de petites gouttes d'un liquide blanc transparent que les Fourmis léchaient avec avidité. Je goûtai la liqueur et trouvai qu'elle était très douce et agréable. L'objet de l'expédition nocturne des Fourmis et la source de leur provision de miel m'étaient dès lors révélés.

« Le continuel va-et-vient des Fourmis, de Galle en Galle et de branche en branche, était alors expliqué : les exsudations successives les invitaient à de fréquentes visites vers les Galles qui les avaient déjà nourries.

« Le retour à la maison commençait vers ou un peu avant minuit, et continuait jusqu'à 4 ou 5 h. aux approches du jour dans cette saison. Un ou deux extraits de mes notes indiqueront les faits sur ce point.

« 11 h. 30 du soir : quelques Fourmis retournent à la maison ; le mouvement est très lent et réfléchi.

« 12 h. 30 : de nombreuses Fourmis sont complètement de retour. Quelques-unes se promènent encore dehors. Nombre de travailleurs parcourent le monticule et son voisinage, attirant celles qui sont près de rentrer et qui ont à résister à l'épreuve et à donner les satisfactions demandées. Quelle est la consigne ? Aucune de celles qui rentrent pleines ne paye un droit aux sentinelles de la maison...

« Ce matin à 4 h. 30, j'ai vu les Fourmis rentrer du buisson de Chênes, la plupart bien chargées,

mais d'autres moins pleines. Il y a évidemment parmi elles des degrés dans l'habileté à récolter le miel. Quelques-unes courtes ont l'abdomen très plein...

« 4 h. 30 du matin : les Fourmis retournent en nombre et marchent rapidement du buisson au Nid. C'est à peu près le point du jour.

« Dans ces observations nocturnes la lumière de la lanterne ne paraissait pas causer aux Fourmis en marche le plus petit trouble. Elles se dirigeaient vers la lanterne pendant qu'elle était sur le monticule près du sentier, paraissaient l'examiner, puis s'éloignaient. La lumière semblait embrouiller leurs idées des lieux, et ébranlait leur confiance, quant à la situation du sentier, bien qu'aucune d'elles, de ce fait, ne perdît la voie. Les sentinelles de la maison étaient toujours plus ou moins excitées par la lumière, et exigeaient en tout lieu de délicats procédés pour conserver les conditions normales et pour leur dérober leur manière d'agir naturelle.

« On ne voyait les Fourmis à aucun moment de la journée, excepté quand il pleuvait, et seulement alors quelques sentinelles se montraient à l'ouverture. Ordinairement l'entrée, d'aussi loin que l'on pouvait voir, était entièrement abandonnée. Il est douteux que la Fourmi melligère puisse endurer une grande somme de chaleur et de lumière. En creusant un Nid, je réunis une quantité de spécimens dans une grande bouteille vide que j'avais mise de côté pour un autre usage. A peu près trois minutes après m'être servi de mon vase pour y mettre mes spécimens, ceux qui étaient déjà réunis étaient morts. Le soleil répandait la température ordinaire du mois d'août, mais la bouteille était grande, et un tel résultat dans un temps si court montre leur extrême sensibilité à la chaleur. J'ai observé que les Fourmis agricoles évitent toujours la chaleur de midi au Texas, qui est certainement intense ; et, à la vérité, toutes les Fourmis me semblent fuir, plus ou moins, l'ardeur du soleil pendant le jour. Mais la Fourmi melligère est, sans doute, plus sensible aux influences solaires que la plupart de ses congénères. Je ne puis donc m'étonner qu'elle cherche sa nourriture sous la protection de la nuit. »

Qualité du miel de fourmi. — Dans les fouilles un certain nombre de Myrmécocystes fut inévitablement avarié, les abdomens écrasés en creusant les Nids permirent à Mack Cook d'étudier les qualités du miel. Ce dernier est très doux, d'une saveur aromatique particulière rappelant le miel d'Abeille, qui est tout à fait agréable. Le Dr Loew le décrit comme ayant « un goût agréable, légèrement acide en été à cause des traces d'acide formique, mais parfaitement neutre en automne et en hiver. » Il contient, selon cet écrivain, un peu plus d'eau que le miel d'Abeille, et possède à cause de cela une limpidité quelque peu plus grande. Fort heureusement, la composition de ce miel d'Abeille a été soumise complètement à l'analyse chimique par une autorité compétente, le Dr Chas. M. Wetherill (1). Les expériences furent faites à la demande du Dr Leidy, sur des specimens de *Myrmecocystus melliger*, collectionnés par M. Langstroth à Matamoras, Mexico (2). Ces Fourmis présentaient les variations que j'avais observées sur la distension de leur abdomen et la quantité et la couleur du miel. Six porteuses de miel de moyenne grosseur furent pesées et accusèrent un poids moyen (sans le miel) de 0gr,048 environ, et une seule Fourmi un poids moyen de 0gr,3942. La quantité de miel était donc 8,2 fois plus grande en poids que le corps sans le miel. La densité calculée sur des Fourmis gorgées de miel était 1,28, et pour le corps seulement 1,05. Les calculs du Dr Wetherill exprimés en poids de troy anglais (3) accorderaient environ six grains pour le poids de chaque porteur de miel. Il faudrait alors un millier (960) de Myrmécocystes pour faire une livre (poids troy) de miel, ou environ 1200 (1166) pour faire une livre de seize onces (livre avoir du poids).

Le sirop extrait des Fourmis possède un goût agréable et doux et une odeur semblable à celle du sirop de Scille ; mis en repos aussi bien que transporté, il ne montre aucune trace de cristallisation à l'œil nu ou sous le microscope. Avec un fort grossissement, on voit des fragments de tissus organisés. Soumis à l'évaporation, à la chaleur de la vapeur, il sèche en une masse gommeuse, qui ne présente aucune trace de cristallisation après une attente de deux semaines.

Cette masse, très hygroscopique, devient rapidement molle par l'absorption de l'eau de l'atmosphère. Elle se dissout sans résidu dans l'alcool ordinaire, laissant un résidu dans l'alcool

(1) *Proc. Acad. nat. sci. Philad.*, vol. VI, 1852, p. 111, 112.

(2) Mack Cook en possède encore quelques-uns qui ont été conservés dans l'alcool pendant 29 ans et sont demeurés en bon état.

(3) Le poids de « troy » est une mesure anglaise servant à évaluer le diamant ; une livre de poids de troy = 0k,373,238 (Dict. Elwall).

presque absolu. Mises au repos, ces solutions ne cristallisent pas. Elles ont exactement l'odeur du rhum (bay-rum) parfumé. Après des épreuves variées, le Dr Wetherill analysa par la combustion avec l'oxyde de cuivre et le chlorate de potasse une portion de cette substance semblable à de la gomme qui, provenant du miel de Fourmis, avait été placée dans le vide pendant deux semaines. Comme cette dernière n'était pas parfaitement dure, mais d'une nature visqueuse, il devenait nécessaire de l'introduire dans le tube de combustion sur une lame de verre.

Un poids de 0,497 de miel donna 0,306 d'eau.
et 0,684 d'acide carbon.

ce qui correspond à la composition centésimale suivante :

C = 37,535
H = 6,841
O. absorbée = 55,634

Ce qui correspond, d'une façon aussi approchée qu'on puisse l'attendre des circonstances de cette analyse, à la formule du sucre de raisin cristallisé $C^{12}H^{14}O^{14}$. Le Dr Wetherill, qui, dans cette analyse, cherchait particulièrement à faire la lumière sur l'origine du miel de Fourmi, expose alors ses conclusions :

« Il semble, je crois, de ces expériences que le miel contenu dans la Fourmi mexicaine est à peu près une solution pure de sucre qui, dans son état d'hydratation, est isomère du glycose $C^{12}H^{14}O^{14}$, dont il diffère seulement par ce fait qu'il ne cristallise pas. » C'est certainement une intéressante confirmation de la valeur du raisonnement tiré de cette analyse, à savoir que les observations faites dans la nature ont montré que les Fourmis tiraient bien leur miel, comme le concluait le Dr Wetherill, du nectar des plantes. C'est ainsi que les méthodes du laboratoire et les études objectives de la campagne se confirment et se complètent.

En ayant égard à l'*acidité* du miel de Fourmi, à laquelle on a fait allusion, le Dr Wetherill a trouvé qu'il réagissait d'une façon légèrement acide sur le papier bleu de tournesol, mais il manque d'expériences satisfaisantes qu'il n'a pu faire. Il soupçonnait qu'il avait affaire à de l'acide formique ou de l'acide acétique provenant de l'oxydation de l'alcool dans lequel les Fourmis étaient conservées. Une partie de l'alcool (à réaction acide semblable à celle du miel) neutralisée par la potasse caustique fut distillée avec de l'acide sulfurique et donna un liquide acide, lequel, après addition de nitrate d'argent, donna un précipité blanchâtre devenant noir par l'ébullition, et rendit ainsi probable la présence supposée de l'acide formique.

Usages. — Les usages auxquels les Mexicains et les Indiens emploient ce miel de Fourmis sont variés. Qu'ils en mangent abondamment, et le regardent comme un morceau délicat, cela est hors de doute.

Les femmes et les enfants de la vallée connaissent parfaitement bien les Nids, et les ouvrent fréquemment pour y chercher les porteuses de miel. Le miel est sucé de l'abdomen de ces Fourmis avec grand plaisir, auprès des Nids ; mais, si on désire les conserver, on les soulève par la tête et le thorax et on les place sur des assiettes qui parent les festins du village où elles sont mangées comme friandises.

Les Mexicains (Loew) pressent les Insectes, et servent le miel recueilli à leurs repas. On dit aussi qu'ils préparent avec lui par fermentation une liqueur alcoolique.

Le prof. Corre, venant au Nouveau-Mexique, se fit servir, à l'imitation des Indigènes, des Fourmis sur un plat comme une friandise délicate.

Les Myrmécocystes occupent une place, comme remède, dans la thérapeutique domestique des Indiens, qui composent une boisson en mêlant trois à quatre drachmes de leur miel avec six onces d'eau; cette boisson est employée dans les cas de fièvre; le miel est appliqué comme onguent dans les maladies des yeux, spécialement dans la cataracte.

Ils appliquent également (Edwards) le miel sur les contusions et les membres enflés, lui attribuant de grandes propriétés curatives.

Le conseil du Dr Loew donné aux éleveurs d'Abeilles d'éprouver la valeur commerciale de ces Fourmis comme producteurs de miel est entièrement impraticable. Les difficultés d'exploiter les colonies, de récolter leurs provisions, et la quantité limitée de la production, empêcheraient une industrie profitable. Le plus grand nombre des porteuses de miel dans une grande colonie, en prenant les observations de Mack Cook comme type, n'excède pas six cents qui fournissaient, en comptant six grains de miel par Fourmi, un peu plus d'une demi-livre (avoir du poids) = 8 onces.

D'ailleurs le sentiment de répulsion qu'on éprouve à tirer du miel d'Insectes vivants, sentiment digne de respect, ne saurait être vaincu. Aussi, les Mexicains et les Indiens ne seront probablement pas troublés dans leur monopole

de l'exploitation du miel des Nids de Fourmis melligères.

La Fourmi à miel n'a pas de valeur commerciale parmi les Nouveaux-Mexicains.

LES ODONTOMACHINES OU FOURMIS PORTE-PINCES — *ODONTOMACHINÆ*

Die Zangenameisen, Die Odontomachinen.

Les *Odontomachus*, que Latreille rangeait jusqu'à présent parmi les Ponérides, ont été réunies par Mayr à plusieurs autres espèces pour former un groupe à part, qui vient se placer entre les Formicines et les Ponérines.

Caractères. — Ces Fourmis se distinguent par un corps grêle, élancé, par une longue épine dirigée en arrière et implantée sur l'unique nodosité du pédicule, enfin par les deux cellules sous-marginales et les trois cellules médianes de leurs ailes. Ce qu'elles présentent de plus remarquable, ce sont leurs mandibules, extraordinairement longues chez les Femelles et les Ouvrières, qui s'insèrent, très près l'une de l'autre, à l'extrémité d'une tête très effilée, à la manière des branches d'une pince métallique.

Ces énormes pinces, munies d'un crochet, leur permettent de se fixer solidement pour enfoncer ensuite leur aiguillon.

Distribution géographique. — Ces intéressants Insectes ne vivent guère qu'en Asie et dans l'Amérique méridionale.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Odontomachines errent solitairement dans les forêts.

LES PONÉRINES OU FOURMIS A AIGUILLONS — *PONERINÆ*

Die Stachelameisen, Die Ponerinen.

Caractères. — Leur nom provient de ce que les Ouvrières et les Femelles sont munies d'un aiguillon (1); le premier segment de l'abdomen forme à lui seul le pédicule qui l'attache au thorax; ce pédicule est donc constitué par un seul nœud, l'abdomen présente un étranglement entre le premier et le second anneau.

Distribution géographique. — Elles ont peu de représentants en Europe; on compte 8 espèces seulement. L'espèce indigène la plus répandue, la *Ponera contracta*, a une aire de distribution géographique des plus étendues; elle habite toute l'Europe et se retrouve à Madère ainsi que dans toute l'Amérique du nord.

Mœurs, habitudes, régime. — Leurs sociétés sont généralement peu nombreuses; elles ne sont guère connues qu'à l'état d'Ouvrières et leur régime n'a pas été observé.

Les Ponérides exotiques sont de grandes Fourmis des forêts; elles ne sont pas représentées par beaucoup d'individus, mais elles sont très redoutées par les indigènes, en particulier la *Ponera* (*Paraponera*) *clavata* de la Guyane, à cause de leurs piqûres très douloureuses. M. Wallace ayant été atteint à la jambe par une de ces Fourmis eut beaucoup de peine à revenir chez lui et dut ensuite garder le lit pendant deux jours (1).

LES MYRMICINES OU FOURMIS A NOEUDS — *MYRMICINÆ*

Die Knotenameisen, Die Myrmicinen.

Caractères. — Toutes les Myrmicines ont des caractères communs : le pédicule abdominal est composé de deux articles qui ont l'apparence de deux nodosités; les Femelles et les Ouvrières ont un aiguillon.

Les Myrmicines présentent les plus grandes variétés de forme, et les classificateurs ont été conduits à les diviser en quarante-deux genres environ, chiffre destiné à s'accroître avec les recherches nouvelles.

Certains genres comme le *Myrmica*, *Eciton*, *Atta*, connus depuis longtemps déjà, les *Aphænogaster*, *Monomorium*, *Typhlatta*, et d'autres découverts récemment par les deux zélés Myrmécologues des temps modernes, G. Mayr de Vienne, et Smith de Londres, contiennent un grand nombre de formes.

Distribution géographique. — Les Myrmicines sont répandues dans le monde entier; une quinzaine de genres sont européens et renferment de nombreuses espèces.

Nous insisterons peu sur celles de nos climats, nous réservant plus d'espace pour la description des mœurs plus intéressantes de plusieurs espèces étrangères.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Myrmicines fréquentent beaucoup les maisons, dévorant tout ce qui est susceptible d'être rongé; plusieurs piquent aussi avec une telle force qu'elles ont été appelées *Fourmis de feu*.

Une espèce de ce groupe, une petite *Crema-*

(1) Πονηρός, méchant.

(1) Wallace, *La Faune des régions tropicales* (*Revue scientifique*, 1879, tome XVII, p. 29).

togaster de la Nouvelle-Guinée, construit son Nid sous les toits des maisons et elle y arrive au moyen de galeries établies le long des planchers et des parois, visitant sur sa route toutes les parties de l'habitation et pénétrant jusque sous les vêtements. Heureusement qu'elle disparaît à l'entrée de la nuit.

Un autre genre appelé *Pheidole* est singulier par la variété des formes qu'on observe dans une même espèce (fig. 1021 et 1022). Certains individus sont, en effet, cent fois plus gros que les autres et ont en particulier une tête énorme; leurs mouvements sont de plus beaucoup plus lents que ceux des petits individus de la communauté, et on ignore quel est leur rôle; on les nomme les *soldats* (fig. 1022).

Les Myrmicines dévorant les Larves, les Termites, ainsi que tous les Insectes mous et sans moyens de défense, représentent dans la Malaisie les Fourmis fourrageuses d'Amérique (*Eciton*) et les *Driver Ants* d'Afrique (*Anomma*), quoiqu'elles soient beaucoup moins nombreuses que ces deux groupes et beaucoup moins voraces. Cependant une espèce de *Solenopsis* répandues aux Moluques comme dans toutes les régions intertropicales de l'Asie, de l'Afrique et de l'Amérique est un véritable fléau : cette Fourmi fait en particulier le désespoir des Naturalistes, car lorsqu'elle habite une maison, il est bien difficile d'y conserver intactes des collections d'histoire naturelle.

LES TETRAMORIUM — *TETRAMORIUM* (1)

Caractères. — Les caractères génériques sont les suivants : chaperon retroussé en arrière, de chaque côté, et bordant, en bas, l'excavation au fond de laquelle sont insérées les antennes; palpes maxillaires de quatre articles; palpes labiaux de trois articles; antennes de douze articles, ceux du fouet aussi longs ou plus longs que les autres. Le thorax, court, élevé, continu, c'est-à-dire sans rétrécissement, est bidenté en arrière.

Le Mâle se distingue : par des stries longitudinales, en fourchette, sur le thorax; des antennes de dix articles, dont la base est plus courte que le second article du fouet; les dentelures du bord interne des mandibules; une cellule marginale sans division.

Distribution géographique. — Les *Tetramorium* comptent une espèce très répandue dans toute l'Europe et le monde entier, ainsi que quelques espèces exotiques.

(1) Τετράμοιρος, partagé en quatre.

LA FOURMI DES GAZONS. — *TETRAMORIUM CÆSPITUM*.

Die Rasenameise.

Caractères. — La Fourmi des gazons varie de la teinte brun-jaunâtre à la teinte brun-noirâtre. Les mâchoires, les flagellums, les articulations des pattes et des antennes sont claires; la tête, le thorax, le pédicule, sont ridés par des stries longitudinales; chez la Femelle le dos et l'écusson sont lisses. Le Mâle, dans les régions foncées, est d'un brun-noir luisant; ses mâchoires, ses antennes et ses pattes sont jaunâtres; la tête et la partie postérieure du dos sont seules striées en long. Les Ouvrières atteignent $2^{mm},3$ à $3^{mm},5$; les Femelles 6 à 8 millimètres; les Mâles 7 millimètres.

Mœurs, habitudes, régime. — La Fourmi des gazons (*Tetramorium cæspitum*) est très commune dans les bois, les jardins, les prairies, sous les pierres, les souches d'arbres et les gazons. Leurs couloirs souterrains s'étendent au loin; ils ameublissent la terre et nuisent ainsi, dans les jardins, aux racines des plantes délicates. Les Nymphes de cette espèce ne s'entourent pas d'une coque; celles des Femelles sont très grandes, et c'est un spectacle très curieux que de voir la force qu'ont à déployer les petites Ouvrières lorsqu'elles ont à les changer de place plusieurs fois par jour.

Très courageuses, très robustes, elles se portent mutuellement d'une façon bien singulière; la porteuse saisit celle qu'elle veut transporter par le bord inférieur d'une mandibule et l'enlève ainsi complètement en retournant son corps sens dessus dessous; la portée se replie alors sur le dos de la porteuse en ployant ses pattes et ses antennes comme une Nymphe.

Les Ouvrières sont emmenées en esclavage dans les Nids de *Strongylognathus testaceus*.

Ces Fourmis essaiment en août et en septembre; on voit alors celles qui ont des ailes s'éparpiller sur les herbes et déployer une grande activité.

LES MYRMICA — *MYRMICA* (1)

Caractères. — Ses caractères génériques sont : des palpes maxillaires de six articles, des

(1) Μύρμηξ, Fourmi.

palpes labiaux de quatre articles, un flagellum dont les trois derniers articles sont chacun plus courts que l'ensemble des précédents, deux épines sur le métathorax, des cuisses en massue, et des jambes pourvues d'éperons pectinés.

Distribution géographique. — Ce genre renferme une quinzaine d'espèces propres à l'Europe, à la Sibérie, à l'Amérique du Nord et même au Chili ; l'une d'elles (*M. lobicornis*) se rencontre à la fois en Europe, aux Etats-Unis et en Sibérie.

LA FOURMI ROUGE. — *MYRMICA LEVINODIS.*

Die Rothe Ameise.

Caractères. — La Fourmi rouge (*Myrmica lævinodis*), qui atteint 5 millimètres chez l'Ouvrière, 7 millimètres chez la Femelle, est d'un rouge brunâtre ; elle est plus foncée sur le milieu du premier article abdominal.

Dans notre espèce, la nodosité de l'abdomen est lisse et luisante à sa partie supérieure, le scape est ployé à son origine, et la surface des mâchoires servant à la mastication est pourvue de 7 à 8 dents.

Distribution géographique. — Cette espèce vit comme la précédente, et s'étend également partout.

Nous citerons pour mémoire une remarquable Fourmi, la *Myrmica Sallei*, découverte à Saint-Domingue par M. Sallé, un de nos meilleurs naturalistes voyageurs, connu par ses explorations du Mexique. Cette Myrmicine établit au sommet des buissons, au milieu des branches, des Nids d'assez grande dimension (15 centimètres sur 7,5) qu'elle confectionne avec des fibres de joncs et qui ont tout à fait l'apparence de carton ou de papier grossier. Les Fourmis comme les Guêpes savaient avant l'Homme fabriquer du papier !

LES FOURMIS MOISSONNEUSES — *APHÆNOGASTER* (1)

Caractères. — Ces Myrmicines qui ont été détachées par Mayr du grand genre *Atta* se distinguent par les particularités suivantes : les Ouvrières sont remarquables par leurs différences de taille et d'aspect et passent par des transitions insensibles (fig. 1023 à 1026) à une forme robuste à tête énorme comparable à celle que parmi les Pheidoles on nomme *Soldat;* les palpes maxillaires comptent 4 à 5 articles, les labiaux 3 ; l'aire frontale profonde est arrondie postérieurement ; les antennes ont 12 articles ; le pronotum et le mésonotum forment un tout hémisphérique ; le mésothorax et le métathorax sont séparés par un étranglement ; leur aiguillon fort petit est presque sans utilité.

Les Femelles ont deux cellules cubitales aux ailes ; les Mâles ont des antennes de 13 articles, des valves génitales triangulaires, arrondies à l'extrémité.

Distribution géographique. — Les espèces abondent dans les contrées qui avoisinent la Méditerranée ; d'autres habitent l'Amérique du Nord. Les *Aphænogaster structor*, *barbara*, *subterranea* sont des espèces indigènes.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce sont les fameuses Fourmis moissonneuses dont nous avons exposé les mœurs, p. 39 et suiv.

LES FOURMIS AGRICOLES — *POGONOMYRMEX* (1)

Die Ackerbautreibende Amcise.

Caractères. — Les *Pogonomyrmex* offrent tous les caractères généraux des *Myrmica* dont ils ont été séparés par Mayr en 1868 ; ils se distinguent par quelques particularités secondaires.

Distribution géographique. — Les espèces appartiennent à l'Amérique du Nord.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce sont les célèbres Fourmis agricoles, dont nous avons déjà longuement parlé (p. 47 et suiv.), sur lesquelles Darwin a le premier, en 1861, appelé l'attention en publiant les curieuses observations du docteur Lincecum. Malgré l'autorité du grand Naturaliste anglais, on ne pouvait se résigner à croire que des Fourmis soient capables de cultiver le sol, de semer et de récolter ; on se refusait à admettre que des Fourmis soient capables d'accomplir une série d'actes qui dénotaient le développement intellectuel le plus élevé et venaient battre en brèche le monopole intellectuel que l'Homme s'adjuge. Il fallut bien se rendre à l'évidence quand les belles observations de miss Treat (2), les études approfondies de Mac Cook (3) vinrent démontrer que les assertions du docteur Lin-

(1) α, privatif ; φαίνω, montrer ; γαστήρ, ventre ; dans le sens de *ventre caché*.

(1) Πώγων, barbe ; μύρμηξ, Fourmi.

(2) Miss Treat, *The Harvesting Ants of Florida*, 1878.

(3) Mac Cook, *The Natural History of the Agricultural Ant of Texas*. 1880. — *The Occident Ants of the american Plains*, 1882.

cecum et de sa fille, sa compagne de labeur, étaient absolument exactes; quand ces Naturalistes établirent que non seulement le *Pogonomyrmex barbatus* primitivement examiné, mais que les *P. crudelis* et *occidentalis* sont de véritables agriculteurs. Ces Fourmis savent non seulement distinguer les Graminées (*Aristida oligantha* et *stricta*), dont les semences leur seront utiles à emmagasiner, mais elles ont l'habileté de supprimer dans leurs cultures toutes les autres plantes pour laisser croître et prospérer uniquement celles qui leur fournissent les grains qu'on a appelés pittoresquement le *Riz des Fourmis*.

En Europe nous avons des Fourmis moissonneuses qui récoltent sans distinction une foule de semences et notre Blé; en Amérique on trouve des Fourmis plus habiles et plus prévoyantes encore, qui préparent leur moisson et remplissent ensuite leurs silos.

Quelle admirable matière à réflexion et à méditation! Qui oserait aujourd'hui refuser aux Fourmis la raison et l'intelligence, soutenir que l'instinct seul préside à l'accomplissement de leur destinée!

LES ÉCITONS — *ECITON*

Die Ecitonen.

Caractères — Ils se distinguent des autres Myrmicines par leurs longues mandibules recourbées inférieurement, par leurs palpes maxillaires à deux articles, par leurs palpes labiaux à trois articles, par une fossette destinée à l'insertion des antennes, et qui est bordée en dedans par les crêtes frontales, en dehors par une éminence. Les yeux, très petits et simples, remplacent les yeux à facettes, ou manquent complètement; enfin les griffes des pattes sont bifurquées.

Distribution géographique. — Les Ecitons habitent le Brésil; quelques-uns s'étendent jusqu'à Mexico; on ne les connaît guère encore qu'à l'état d'Ouvrières.

Mœurs, habitudes, régime. — Bates (1) donne de très intéressants détails sur la vie de ces Animaux, appelés *Tuôca* par les indigènes brésiliens.

Les Ecitons sortent, par groupes, pour se rendre au pillage. Ils sont accompagnés, dans ces excursions, par une Mouche (*Stylogaster*) qui plane au-dessus d'eux, avec un rapide mouvement d'ailes, à un pied de distance, ou plus rapprochée; elle fond soudain au milieu d'eux, sans doute pour introduire un Œuf, à l'aide de sa longue tarière, dans quelqu'une des Larves qu'emportent les Fourmis.

Chaque espèce a ses habitudes particulières, des terres affectées à ses expéditions; leur manière d'avancer, l'organisation de leurs troupes de guerre, sont différents.

On distingue très bien des Ouvrières à grosse tête et des Ouvrières à tête plus petite, et la forme différente de leurs mâchoires prouve, chez certaines espèces seulement (*Eciton hamata, erratica, vastator*), qu'elles ne sont pas destinées toutes deux aux mêmes travaux; mais dans la plupart des cas leurs dimensions présentent toutes les transitions, et Bates n'a pu trouver aucune différence dans les fonctions de ces deux sortes d'Ouvrières.

Un point difficile, dit Darwin (1), c'est-à-dire le fait que les neutres, chez diverses espèces de Fourmis, diffèrent non seulement des Mâles et des Femelles fécondes, mais encore diffèrent entre eux, quelquefois à un degré presque incroyable et au point de former deux ou trois castes. Ces castes ne se confondent pas les unes avec les autres, mais sont parfaitement bien définies, car elles sont aussi distinctes les unes des autres que peuvent l'être deux espèces d'un même genre, ou plutôt deux genres d'une même famille. Ainsi, chez les *Ecitons*, il y a des neutres, Ouvrières et Soldats, dont les mâchoires et les instincts diffèrent extraordinairement; chez les *Cryptocerus*, les Ouvrières d'une caste portent sur la tête un curieux bouclier, dont l'usage est tout à fait inconnu. Chez les *Myrmecocystus* du Mexique, les Ouvrières d'une caste ne quittent jamais le Nid; elles sont nourries par les Ouvrières d'une autre caste et ont un abdomen énormément développé qui sécrète une sorte de miel suppléant à celui que fournissent les Pucerons que nos Fourmis européennes conservent en captivité, et qu'on pourrait regarder comme constituant pour elles un vrai bétail domestique (voy. p. 120 et suiv.).

« On m'accusera d'avoir une confiance présomptueuse dans le principe de la sélection naturelle, car je n'admets pas que des faits aussi étonnants et aussi bien constatés doivent renverser d'emblée ma théorie. Dans le cas plus simple, c'est-à-dire là où il n'y a qu'une

(1) Bates, *The Naturalist on the River Amazone.*

(1) Darwin, *Origine des espèces*, p. 30.

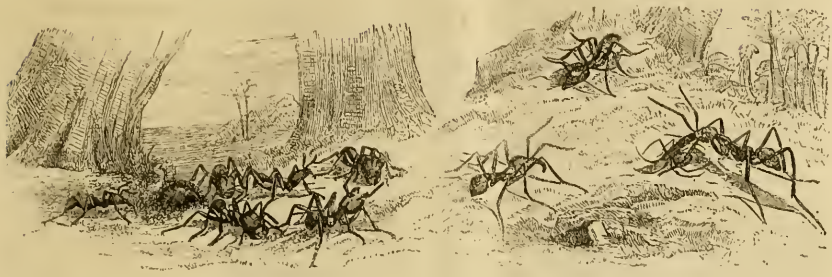


Fig. 1027. Fig. 1028. Fig. 1029. Fig. 1030. Fig. 1031.

Fig. 1027. — Les Écitons (*Eciton erratica*) construisant un chemin couvert.
Fig. 1028. — Soldats sortis à la suite d'une alerte.
Fig. 1029. — *Eciton drepanophora*, vu de profil.
Fig. 1030. — *Eciton drepanophora*, vu de trois quarts.
Fig. 1031. — *Eciton drepanophora* dévorant une Araignée.

Fig. 1027 à 1031. — Les Écitons ou Fourmis fourrageuses de l'Amazone (fac-simile d'après Bates).

seule caste d'Insectes neutres, que selon moi la sélection naturelle a rendus différents des Femelles et des Mâles féconds, nous pouvons conclure d'après l'analogie avec les variations ordinaires, que les modifications légères, successives et avantageuses n'ont pas surgi chez tous les neutres d'un même Nid, mais chez quelques-uns seulement et que, grâce à la persistance des colonies pourvues de Femelles produisant le plus grand nombre de neutres ainsi avantageusement modifiés, les neutres ont fini par présenter tous le même caractère. Nous devrions, si cette manière de voir est fondée, trouver occasionnellement dans le même Nid des Insectes neutres présentant des gradations de structure; or, c'est bien ce qui arrive assez fréquemment.... »

« Bien qu'on puisse grouper ces Ouvrières en castes ayant des grosseurs diverses, cependant, point important, ces groupes se confondent les uns dans les autres, sous le rapport de la taille comme sous celui de la conformation de leurs mâchoires. Des dessins faits à la chambre claire par sir J. Lubbock, d'après les mâchoires que j'ai disséquées sur des Ouvrières de différente grosseur, démontrent incontestablement cette gradation.

« En présence de ces faits, je crois que la sélection naturelle en agissant, sur les Fourmis fécondes ou parentes a pu amener la formation d'une espèce produisant régulièrement des neutres tout grands, avec des mâchoires ayant une certaine forme, ou tout petits, avec des mâchoires ayant une tout autre conformation, ou enfin, ce qui est le comble de la difficulté, à la fois des Ouvrières d'une grandeur et d'une structure données, et simultanément d'autres Ouvrières différentes sous ces deux rapports; une série graduée a dû d'abord se former, comme dans le cas de l'*Anomma*, puis les formes extrêmes se sont développées en nombre toujours plus considérable, grâce à la persistance des parents qui les procréaient, jusqu'à ce qu'enfin la production des formes intermédiaires ait cessé. »

Ces Fourmis (1) qui n'ont pas de demeures fixes vont à la maraude par grandes bandes, visitant les buissons et les crevasses pour dévorer les Chenilles et les Insectes morts et privés d'ailes, ne craignant même pas d'attaquer les Nids de Guêpes pour s'emparer des Larves. Si une colonne rencontre une habitation sur sa route, elle l'envahit aussitôt, et fait promptement place nette des Araignées, des Myriapodes et des Blattes qui peuvent s'y trouver. Deux espèces d'*Écitons* sont complètement aveugles, mais cela ne les empêche pas de poursuivre leur proie aussi activement que celles qui ont les organes visuels bien développés.

Les Fourmis de San Domingo ont été observées avec soin par Th. Belt (2). Ces Insectes manifestent dans leur vie sociale un tel mélange d'instinct et d'intelligence, qu'on peut dire qu'ils sont pour le Naturaliste et pour le

(1) Wallace, *la Faune des régions tropicales*, p. 30.
(2) Th. Belt, *The Naturalist in Nicaragua*. London, 1875, et *Revue scientifique*, 1876, tome X, p. 121.

philosophe un vrai problème, dont la solution devient de plus en plus difficile à mesure qu'on les étudie avec plus de soin.

Ces Fourmis, très nombreuses dans l'Amérique centrale, se nourrissent d'Insectes ou d'autres substances animales.

Elles n'ont pas de domiciles fixes, car elles quittent une localité, comme les Animaux carnassiers en général, dès qu'elles l'ont épuisée.

Les maisons sont surtout visitées par une très petite espèce, l'*Eciton prædator*, qui arrive par myriades d'individus, couvrant les murailles et les planchers, fouillant les moindres recoins et mettant en pièces très rapidement les Araignées et les Blattes qui ont le malheur de se trouver sur leur passage.

Tous les individus de cette espèce n'ont pas la même taille, les uns ayant une, les autres trois lignes de longueur.

Dans les forêts, on trouve aussi la même espèce ou une espèce très voisine, qui va par bandes larges de trois ou quatre pieds. A droite et à gauche, des éclaireurs vont mettre en fuite une foule d'Insectes qui ne tardent pas à tomber au milieu du corps d'armée principal, où ils sont bien vite saisis. Si ces Insectes cherchent à se réfugier sur des arbustes, les Fourmis se réunissent en grandes masses au pied de la plante ; quelques-unes s'engagent à la suite des captifs, qui refoulés sur les extrémités des rameaux sont obligés finalement de se laisser tomber sur le sol. Les Araignées seules savent éviter le danger en restant suspendues en l'air au moyen d'un fil tissé à la hâte. Quant aux Phalangides, grâce à leurs grandes pattes, ils peuvent rester immobiles au milieu des bandes ennemies sans aucun danger, se contentant de les élever dès qu'une Fourmi se propose de faire l'ascension de l'une d'elles ou de la placer dans un espace libre. Th. Belt vit un jour, tranquille au milieu d'une colonne en marche, une Sauterelle qui ressemblait beaucoup à une feuille verte, se confiant dans sa forme qui la plaçait en apparence dans le règne végétal. Cependant comme les Écitons ont l'organe visuel fort peu développé et même nul chez certaines espèces, l'explication que nous venons de rapporter laisse à désirer.

Les Insectes une fois saisis sont mis en pièces, et les divers fragments, portés à l'arrière-garde sont confiés à d'autres Fourmis chargées spécialement de les déposer temporairement dans des crevasses.

L'ÉCITON RAPACE. — *ECITON RAPAX.*

Caractères. — Les *Eciton rapax*, dont les Ouvrières atteignent 13 millimètres de long, sont les géants de ce groupe.

Mœurs, habitudes, régime. — Ils parcourent les forêts, en colonnes qui forment de longues traînées absolument noires et semblent ravager principalement les Nids d'une espèce de *Formica;* du moins on a trouvé beaucoup de leurs cadavres mutilés sur les routes suivies par l'Eciton rapace.

L'ÉCITON LÉGIONNAIRE. — *ECITON LEGIONIS.*

Caractères. — L'Éciton légionnaire est bien plus petit et se rapproche, au point de vue de la taille et de la coloration, de notre Myrmique rouge d'Europe (*Myrmica rubra*).

Mœurs, habitudes, régime. — Le travail ne semble pas non plus être divisé entre les deux sortes d'Ouvrières ; du moins, elles se comportent de la même façon dans les expéditions. Elles ont été vues, assez rarement, par Bates sur les terrains sablonneux de Santarem ; mais elles y ont été d'autant mieux observées qu'aucune broussaille ne pouvait les masquer. Leurs troupes se composent de plusieurs milliers de Fourmis, qui s'avancent par larges colonnes ; lorsqu'elles se heurtent à quelque obstacle, elles en tentent l'assaut avec autant d'acharnement que les autres espèces.

Une fois Bates les vit creuser une mine sur le versant d'un tertre en terre meuble, jusqu'à $26^{cm},2$ de profondeur, pour en extraire de grosses Fourmis (*Formica*). Les Ecitons doublaient et triplaient leur activité, en réunissant leurs forces, pour arracher leurs proies et les mettre en pièces.

L'observateur voulut collectionner quelques-unes des Fourmis assiégées, et creusa lui-même dans ce but. Ce procédé faisait parfaitement l'affaire des Ecitons, qui lui prenaient en toute hâte ses prisonnières entre les doigts, et Bates eut bien du mal à mettre quelques-unes de ces pièces en sûreté. Pendant le percement des galeries de mines qui devaient ouvrir une voie à ces pillards, les petites Ouvrières semblaient s'être partagé la besogne : tandis que les unes creusaient, les autres rejetaient au loin les monceaux de terre. Quand elles eurent fouillé plus profondément, et que les difficultés de l'entreprise furent accrues, le

travail fut encore divisé : des Ouvrières remontaient les chargements de terre du fond de la mine jusqu'au bord où les attendaient leurs camarades qui les débarrassaient de leur fardeau pour le transporter plus loin. De temps en temps aussi elles changeaient de rôle : les mineurs regrimpaient au dehors, les autres descendaient faire avancer la galerie. Mais sitôt que la première proie fut en vue, toute la troupe prit part à l'attaque, honspillant et harcelant l'ennemi en tous sens, glissant et dégringolant le talus aussi vite que possible. Au bout de deux heures tous les habitants du Nid étaient capturés, et les vainqueurs remontaient sur le tertre en pelotons isolés ; ils se reformèrent en bas en colonne fermée occupant une étendue de 60 à 70 pas, et dont l'extrémité atteignait un petit tertre dur comme la pierre. La horde gravit cette éminence ; là, beaucoup d'Ouvrières qui alors avaient escorté le convoi, les pattes vides, vinrent aider leurs camarades à hisser leur pesant butin ; puis toute la colonie disparut, par une ouverture supérieure, dans les profondeurs de l'édifice.

L'ÉCITON CROCHUE. — *ECITON HAMATA ET ECITON DREPANOPHORA.*

Caractères. — Deux autres espèces très-communes d'Écitons (*Eciton hamata*, et *Eciton drepanophora*) sont tellement semblables qu'il faut un examen très approfondi pour les distinguer ; les dimensions de ces Fourmis varient énormément, dans chacune de ces deux espèces. On y trouve des pygmées d'un cinquième de pouce, à côté de géants d'un demi-pouce à grosses têtes et à mandibules énormes.

Mœurs, habitudes, régime. — Jamais on ne les voit mélangées : toujours séparées, ces deux espèces parcourent par milliers, en colonnes serrées, les rives boisées du fleuve Amazone. Avant de rencontrer un de leurs convois, l'attention du piéton est éveillée par le ramage et les voltiges inquiètes qu'exécutent dans les fourrés une petite troupe d'oiseaux d'une teinte unique qu'on a appelés les *Grives des Fourmis*. S'il avance encore de quelques pas sans prendre garde à cet avertissement, il se sent tout d'un coup assailli par ces petits brigands qui, par troupes, grimpent le long de ses jambes avec une rapidité extraordinaire, enfoncent leurs pinces dans la peau afin d'y prendre un point d'appui, et le piquent de toutes leurs forces en ramenant leur extrémité abdominale en avant. Il ne reste plus d'autre ressource que de s'enfuir au plus vite pour échapper à l'autre bout de cette colonne d'attaque. Les petites bêtes ont si bien ancré leurs mâchoires, qu'en voulant les extraire on les déchire, et que leurs têtes restent souvent adhérentes à la plaie ; à l'origine elles ne songeaient pas à s'attaquer à l'infortuné voyageur ; mais celui-ci a commis la faute de troubler, par son approche, les manœuvres de ces Fourmis, qui sèment partout sur leurs routes la colère et l'effroi. Ce sont surtout les Insectes Orthoptères, les Araignées, les autres Fourmis, les Vers, les Chenilles, les Cloportes et tous les autres animaux principaux de cette classe, qui ont à les redouter. Les Écitons ne grimpent pas bien haut le long des arbres, aussi ne peuvent-ils importuner beaucoup les Oiseaux.

Bates croit pouvoir garantir que leur manière d'attaquer est la suivante : La colonne principale, par rangées de quatre à six guerriers, avance dans une direction déterminée, déblayant le terrain de toute matière animale, tant morte que vivante ; dans ce but elle détache par ci par là de petites colonnes latérales qui fourragent sur les flancs de l'armée, et qui rentrent ensuite dans le corps principal. Lorsqu'au voisinage de la route suivie par l'expédition, elles découvrent une place particulièrement favorable, telle qu'un monceau de bois vermoulu où les Larves d'Insectes sont accumulées, elles font halte ; une forte armée se rassemble en ce point ; et ces êtres belliqueux recherchent chaque pertuis, pour en extraire les grosses Larves qu'elles apportent et dépècent au grand jour.

Il est intéressant de les voir ravager les Nids de Guêpes qu'elles attaquent parfois sur les buissons peu élevés. Elles rongent les couvercles papyracés des cellules, pour atteindre les Larves, les Nymphes ou les Guêpes déjà adultes, et les mettre en pièces, sans prendre aucunement souci des habitants offensés ni des sentinelles chargées de la défense du Nid.

Leurs troupes ne s'écartent jamais beaucoup des chemins battus ; pourtant Bates qui les a suivis parfois pendant un demi-mille, ne leur a jamais pu assigner un Nid.

Il observa, un jour, une expédition qui traversait un vallon étroit, et qui s'étendait sur une longueur de soixante à soixante-dix pas ; sans avant-garde ni arrière-garde. Toutes ces Fourmis marchaient dans le même sens ; seulement, sur les côtés, quelques-unes reculaient de quelques pas pour avancer ensuite

de nouveau avec le gros de l'armée, ces mouvements de reculs, qui se communiquaient à toute la file extérieure, lui parurent constituer une mesure de précaution pour maintenir la troupe en ordre; car les serre-files s'arrêtaient parfois un instant pour toucher de leurs antennes leurs voisins de file, et leur transmettre quelque communication. Bates ayant bousculé le convoi, le trouble produit se communiqua à l'avant jusqu'à une distance de plusieurs pas; la troupe se mit alors à reculer jusqu'au point où le désordre avait eu lieu.

Toutes les petites Ouvrières portaient entre leurs mâchoires un paquet de Larves blanches qui fut prise d'abord pour leur couvain, mais qu'on reconnut plus tard pour leur proie, à la suite d'observations ultérieures. La conduite des Ouvrières à grosse tête méritait bien l'attention, dans ce convoi. Il y en avait une par douzaine de petites Ouvrières environ; aucune n'était chargée, mais elles marchaient à vide, en dehors de la colonne, et à des intervalles assez réguliers. Cette remarque reçut son explication de ce fait que leurs têtes énormes, qui reluisaient au loin, émergeaient toujours au-dessus des autres tout en s'abaissant et en s'élevant suivant les petites inégalités du terrain.

Bates n'a jamais eu lieu d'observer que ces Ouvrières à grosse tête se fussent chargées de la défense des autres, ainsi qu'on pourrait s'y attendre d'après la dénomination de « Soldats » qui leur a été donnée; d'après lui, la structure de leurs mâchoires, du reste, ne leur permettrait pas de faire une morsure à l'ennemi.

Bates a vu aussi les Écitons prendre leurs ébats dans les rayons de soleil, se lécher et s'épousseter réciproquement, se reposant ainsi de leurs travaux.

D'après Belt, leur but est le plus souvent de s'emparer des Larves et des Nymphes d'une autre Fourmi appartenant au genre *Hypoclinea*. Ces Larves ou Nymphes sont logées au fond de trous creusés dans le bois mort, dans lesquels pénètrent pour les déloger les plus petits individus de la bande ravisseuse.

Les *Hypoclinea* cherchent bien à emporter au plus vite leur progéniture, mais elles ne savent point se soustraire à la dextérité des Écitons qui s'emparent de leur proie avec une telle rapidité, que Th. Belt n'a jamais pu comprendre comment le transfert s'effectuait. Les *Hypoclinea*, du reste, ne sont point molestées elles-mêmes et ne cherchent jamais à se défendre.

Les colonnes des Écitons en chasse sont doubles, car à côté des Fourmis qui vont en avant on trouve toujours celles qui reviennent chargées de butin; les unes et les autres paraissent avoir grande hâte d'atteindre leur but.

L'*Eciton hamata* ne fait pas seulement la chasse aux Larves d'*Hypoclinea*, il recherche aussi les Araignées, les Sauterelles, les Myriopodes, etc., etc. : des individus isolés sont envoyés en reconnaissance sur les arbres pour découvrir des Nids de Guêpes ou même d'Oiseaux. Dès qu'une trouvaille est faite, connaissance en est donnée immédiatement au gros de l'armée, qui commence de suite l'ascension. Th. Belt pense même que c'est pour obvier à ce danger que plusieurs Oiseaux construisent leur Nid de telle façon qu'ils puissent facilement saisir avec le bec les éclaireurs, afin de les empêcher de faire connaître le résultat de leur enquête.

La demeure de l'*Eciton hamata* n'est que temporaire, comme celle des autres Écitons. Th. Belt a pu en observer une placée dans une crevasse ouverte d'un côté.

Les Fourmis étaient réunies en grandes masses imitant un essaim d'Abeilles dans lesquelles se trouvaient des espaces vides formant comme des galeries vivantes où circulaient des Ouvrières chargées de butin; au centre se trouvaient des Larves et des Nymphes. On pourrait aussi observer çà et là des Fourmis plus grosses que les autres, et armées de mâchoires énormes capables de faire de sérieuses blessures. Lorsque ces Fourmis émigrent (elles ne restent jamais plus de cinq ou six jours dans le même endroit), il est facile de le reconnaître; car dans ce cas tous les individus d'une colonne suivent la même direction, plusieurs portant des Larves et des Nymphes. De distance en distance on peut aussi observer des Fourmis d'une couleur plus claire que les autres qui vont tantôt dans un sens tantôt dans l'autre, touchant leurs compagnes avec les antennes et paraissant remplir les fonctions d'officiers chargés de diriger la marche.

Les organes de la vision, avons-nous dit, sont nuls ou rudimentaires chez les Écitons : sans doute que ces Insectes restent unis entre eux par le moyen de l'odorat. Th. Belt a vu, en effet, un jour, plusieurs Écitons qui suivaient sans hé-

sitation tous les détours faits par une première Fourmi envoyée en reconnaissance. Ayant eu ensuite l'idée de désagréger le sol en un point, les Fourmis s'arrêtèrent, allèrent à droite et à gauche comme feraient des Chiens de chasse qui ont perdu la piste, puis l'ayant enfin retrouvée, elles continuèrent leur route sans hésitation. D'autres Fourmis, telles que les *Pseudomyrma*, dont les yeux sont bien développés, chassent solitairement.

Pour terminer ce qui concerne les Écitons, rappelons encore les deux observations suivantes :

Th. Belt ayant mis un jour une petite pierre sur une de ces Fourmis pour l'empêcher de marcher, elle fut aperçue dans cette position critique par l'une de ses compagnes ; celle-ci alla porter cette nouvelle à d'autres, qui ne tardèrent pas à arriver en grand nombre. Les unes se mirent alors à pousser la pierre, les autres tirèrent la prisonnière par les pattes et toutes finirent enfin par la remettre en liberté. Une autre fois une colonne devait passer un petit ruisseau sur une branche placée en travers. Ce pont naturel, étant très étroit et paraissant retarder trop la marche, fut immédiatement occupé par des Fourmis qui se mirent des deux côtés de la branche en la tenant avec force, de façon à augmenter ainsi par leurs corps les dimensions du tablier du pont.

LA FOURMI-PADICOUR. — *ECITON CANADENSE.*

Padicour-Ameise.

Mœurs, habitudes, régime. — Bar eut l'occasion en Guyane, auprès du fleuve Sinnamary, d'observer la rencontre de deux convois de Fourmis qui se croisèrent ; l'un était composé de Fourmis-Padicour (*Eciton Canadense*), l'autre de Fourmis-de-visite (*Œcodoma*).

« Les premières exécutaient une expédition, les secondes vaquaient à leurs occupations journalières, déchiquetaient les feuilles d'arbres, et couraient, allant et venant, chargées ou à vide. Les Écitons avaient découvert une sorte de viaduc, représenté par un bout de bois ; les Fourmis-de-visite circulaient pardessous, et tout se passait dans l'ordre le plus parfait. Nous nous asseyons à terre pour observer la conduite de ces deux espèces si différentes, qui nous rappelaient deux castes humaines d'allures très différentes. Du côté des Fourmis-de-visite, beaucoup de force ; certaines d'entre elles rentraient chargées de bouts de feuilles dix fois plus grands qu'elles ; aussi se heurtaient-elles souvent aux obstacles de la route, et parfois faisaient la culbute ; mais toujours elles se relevaient et reprenaient leur route paisiblement, sans lâcher jamais leur fardeau. Rien de plus merveilleux que la façon vraiment scrupuleuse dont ces Fourmis accomplissaient leur mission.

Du côté des Écitons, vivacité, adresse, circonspection ; on s'en rendait bien compte en voyant leurs fréquents attouchements des antennes. Nombre de ces Fourmis, cramponnées les unes aux autres, comblaient les creux trop profonds, et nivelaient ainsi la route. Une idée malicieuse nous vint à l'esprit, nous enlevâmes le morceau de bois sur lequel les Écitons se promenaient. Grande confusion ! Les individus à grandes mâchoires, qui semblent jouir d'une certaine considération, se retournent d'un rang vers l'autre, vont et reviennent ; les autres font halte devant l'obstacle que représentent les Fourmis-de-visite. Par bonheur on découvre à quelques centimètres de là un nouveau bout de bois, de l'épaisseur d'un tuyau de plume ; on le met aussitôt à profit, mais il est trop mince, et ne livre guère qu'un passage trop étroit. L'embarras ne dure pas longtemps : une, deux, vingt, cinquante Fourmis s'accrochent de chaque côté, sur deux files, élargissant ainsi le chemin. La colonne défila sur ce pont vivant, pendant longtemps, sans doute (nous ne comptions pas les minutes), sans que ces pontonniers intrépides parussent fatigués.

Nous détruisîmes ce second pont, pour voir jusqu'où irait la bonne humeur et la prudence des unes, la patience et la ténacité des autres. Aussitôt, nouvelle confusion ! Et, par malheur, aucun bout de bois, dans le voisinage, pour remplacer le dernier pont. Le désordre va toujours croissant. Un groupe d'Écitons, en peloton serré, s'arrête devant une bande d'Œcodomes ; celles-ci, dans la crainte de se voir isolées, les laissent passer. Les Écitons se montrent dès lors résolues : une trentaine d'entre elles, ou davantage, font irruption dans la colonne d'Œcodomes ; le désordre est alors à son comble. Les Fourmis-Padicour les plus grosses, dont la force impulsive est encore accrue par leur charge, ne sont pas arrêtées en chemin ; mais les plus petites sont bousculées. Bien que renversées, elles forment encore un obstacle. Soudain, comme à un signal donné, se précipite une masse compacte

d'Écitons qui s'étend jusqu'à 20 ou 30 cent. A l'aide de leurs longues pattes, elles se cramponnent au sol, sur plusieurs rangées; d'autres leur grimpent dessus, formant un second étage, puis un troisième; et de la sorte elles établissent à la fois deux murailles vivantes à 5 ou 6 cent. de distance. Toute la colonne défile alors triomphalement, pendant que les Fourmis-de-visite se dispersent en tous sens, sans parvenir à se rassembler.

« Nous avions sous les yeux un spectacle sublime pour un observateur, et notre joie dépassa tout ce qu'on peut imaginer. Sans que nous nous en doutions, les heures s'étaient écoulées, et nous nous aperçûmes avec surprise que non seulement le soleil était au bout de sa course pour les habitants de la Guyane, mais encore que le ciel s'était couvert de nuages épais qui tournoyaient avec la pluie. Aussi, en quelques minutes, une véritable ondée mit en fuite observateurs et Fourmis. Il faisait nuit déjà, quand nous atteignîmes nos abris. »

LES OECODOMES — *OECODOMA* (1)

Caractères. — Les OEcodomes, que l'on a distraits des *Atta*, sont voisines des *Solenopsis;* les Ouvrières ont une tête cordiforme; de chaque côté, on trouve, un peu au-dessus des antennes, tantôt une épine, tantôt une des crêtes frontales. Les antennes comptent quatre articles, les mâchoires sont triangulaires et dentelées; les palpes maxillaires sont formés de quatre articles, et les palpes labiaux de deux articles. On trouve sur le prothorax des épines latérales dirigées en arrière, et autant sur le métathorax; entre les deux, on en voit au moins des traces. Le pédicule, pourvu de deux nodosités, est en carène. Chez les Femelles, très grandes, la tête est plus faiblement échancrée au sommet; en arrière, au-dessus des joues, elle est pourvue d'épines plus courtes; les crêtes frontales, les antennes et leurs fovéoles sont conformées comme chez les Ouvrières; le métathorax possède aussi des épines, mais un peu plus courtes. Les Mâles, enfin, ont des antennes à treize articles; leur tête, beaucoup plus petite, est située beaucoup plus bas que le mésothorax saillant auquel elle donne ainsi une apparence bossue et qui est couvert de poils jaunes contigus. En outre, chez le Mâle, comme chez la Femelle et chez l'Ouvrière, on trouve un ardillon sur la hanche antérieure. Les ailes des Fourmis sexuées possèdent une cellule marginale close, une cellule sous-marginale, une cellule médiane, et vers le bord antérieur elles sont colorées en jaune. La configuration générale du corps est reproduite sur les figures.

(1) Οἰκοδόμος, architecte.

LA FOURMI-DE-VISITE OU FOURMI COUPEUSE DE FEUILLES. — *ÆCODOMA CEPHALOTES.*

Visitenameise oder Zugameise.

Cette Fourmi-de-visite, appelée aussi *Fourmi coupeuse de feuilles*, *Fourmi à parasol*, *Fourmi du Manioc*, est connue sous le nom de « *Sauba* » dans toute l'Amérique du Sud où elle est très redoutée.

Caractères. — Elle n'a de chaque côté de la tête qu'une petite épine, deux épines sur le prothorax et deux autres sur le métathorax, au-dessus des hanches.

D'autres espèces du genre *Œcodoma* se distinguent par un plus grand nombre d'épines sur la tête, le thorax et le pédicule. On a, du reste, tout lieu de croire que parmi les *Sauba* des Brésiliens les Entomologistes européens ont confondu plusieurs espèces ayant entre elles des points d'analogie très manifestes.

Distribution géographique. — Elle habite le Brésil et toute l'Amérique centrale.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle dépouille de leur verdure la plupart des arbres de grande valeur qu'on y a plantés; et, dans les contrées où elle se trouve en masses considérables, elle rend l'agriculture presque impossible.

Les mœurs de ces Fourmis sont analogues, sous bien des rapports, à celles des espèces européennes décrites plus haut.

Elles construisent, dans les bois et dans les plantations, des tertres sinon très élevés du moins très étendus. Bates leur assigne un périmètre de quatorze pas, et une hauteur de $62^{mm},8$; d'autres voyageurs parlent de 188^{mm}, et de 251 millimètres. Ces dômes constituent seulement la toiture d'un Nid à couloirs, qui s'étend très loin dans le sol en largeur et en profondeur, et qui est pourvu d'un grand nombre d'ouvertures, généralement closes. Dans les tentatives faites pour débarrasser des *Sauba* le jardin botanique de Gara, on allumait du feu au-dessus des principales entrées donnant accès à leurs colonies, et on y injectait des vapeurs sulfureuses à l'aide d'un soufflet. Bates a vu ces vapeurs s'échapper par une foule d'ouvertures; l'une d'elles, entre autres, se trouvait à

Fig. 1034.

Fig. 1032. Fig. 1033.

Fig. 1032. — Petite Ouvrière transportant un fragment de feuille, c'est-à-dire portant son parasol.

Fig. 1033. — Grande Ouvrière, vue de trois quarts.

Fig. 1034. — Ouvrière souterraine, vue presque de face.

Fig. 1032 à 1034. — Les Sauba ou Fourmis coupeuses de feuilles (*Œcodoma cephaloles*), (fac-simile d'après Bates).

soixante-dix pas de l'orifice d'insufflation. Les tertres sont formés de terre meuble, extraite des parties profondes du sol ; c'est pourquoi ils sont d'une couleur un peu différente de celle du terrain environnant.

Ces Fourmis, dit Wallace (1), se creusent dans le sol de très longues galeries dans lesquelles elles accumulent en grande quantité des fragments de feuilles qu'elles vont découper sur les arbres mêmes de la forêt. Des colonnes composées de myriades d'individus sont continuellement occupées à ce travail, et chargées de butin cheminent le long des sentiers. Une colonie occupe la même Fourmilière pendant un grand nombre d'années consécutives et les galeries peuvent alors se prolonger jusqu'à des distances très considérables, car M. Clarck en a vu une à Rio Janeiro passer sous une rivière ayant un quart de mille de largueur. Quant à la terre extraite de ces galeries elle est déposée au dehors formant des talus de plus de 40 pieds de circonférence et de un à trois pieds de hauteur.

L'essaimage de ces colonies se fait, exactement comme dans nos climats quoique à de plus grandes distances, vers le soir, au début de l'époque des pluies, en janvier et en février.

Les soins de la couvée sont abandonnés aux Ouvrières dont la taille varie de $4^{mm},5$ à 15 millimètres, et qui se présentent sous trois formes :

Les Ouvrières proprement dites sont les moins grosses (fig. 1032) ; elles ont la tête petite. Les Ouvrières à grosse tête (fig. 1033), se divisent en deux groupes : les unes ont la tête glabre et luisante, et possèdent des ocelles sur le vertex ; les autres Ouvrières souterraines (fig. 1034), portent des poils à la partie antérieure et ne possèdent pas d'ocelles. Bates ne se prononce pas très nettement sur la structure de ces dernières. Plus loin, en parlant d'elles, il dit : « Lorsqu'on enlève le sommet d'un de ces tertres de Fourmis fraîchement érigé, c'est-à-dire ce qui lui sert de toiture, on découvre un puits, large et cylindrique, qui s'enfonce à $62^{mm},8$ au-dessus de la superficie. En le scrutant à l'aide d'un bâton, on peut pénétrer à une profondeur de 94 à 124 millimètres sans heurter le fond, et l'on commence alors à voir apparaître un petit nombre de ces gaillards vigoureux, qui sortent lentement et se mettent à escalader les parois de la mine. Ils ne sont pas aussi belliqueux que je le craignais ; je ne les ai du reste jamais vus dans d'autres circonstances que celle dont j'ai fait le récit plus haut, et je ne puis deviner en quoi consistent leurs occupations spéciales. »

« A peine arrivés dans les plantations de Caféiers elles grimpent sur les arbres et au bout d'un quart d'heure chacune d'elles a taillé dans une feuille avec ses tenailles un morceau demi-sphérique d'un demi-pouce de long avec lequel elle s'en revient, le maintenant fortement à l'aide de ses mandibules au-dessus de sa tête. Quand du haut d'une éminence on embrasse du regard la grande route, sur laquelle s'avancent ces millions de petites bêtes en masse compacte, avec leurs étendards verts

(1) Wallace, *La Faune des régions tropicales* (*Revue scientifique*, 179, p. 29.)

sur la tête, on croirait voir un énorme serpent vert rampant lentement sur le sol; et ce tableau se découpant sur un fond d'un gris jaunâtre est d'autant plus vivant que tous ces drapeaux sont agités par de légères ondulations.

« Après la guerre de Nicaragua, j'habitai longtemps la petite ville de Rivas.

« Dans une excursion entreprise dans le but de capturer des Papillons, je rencontrai une de ces colonnes chargées et profitai de l'occasion pour mieux étudier les mœurs des Œcodomes. Je voulus voir avant tout comment elles agiraient en face d'un obstacle que je dresserais sur leur route. Des deux côtés de leur étroit sentier croissait une herbe drue et haute à travers laquelle il leur était impossible de s'ouvrir un passage avec leur fardeau sur la tête. Je posai donc à travers du sentier une branche sèche, grosse d'environ un pied et je l'enfonçai dans le sol assez solidement pour que les Fourmis ne puissent passer en dessous. Les premières venues ne manquèrent pas de le tenter. Se glissant sous la branche autant que possible elles essayèrent ensuite de grimper par-dessus mais échouèrent dans cette tentative, rendue plus difficile encore par le fardeau qu'elles portaient sur la tête. Sur ces entrefaites d'autres Fourmis non chargées survinrent du côté opposé celles-ci réussirent à gravir sur la branche mais alors se produisit une telle cohue que les Fourmis non chargées furent obligées de se laisser glisser sur celles qui l'étaient et la plus épouvantable confusion s'en suivit. Faisant quelques pas le long de la colonne, j'aperçus les Fourmis porte-étendards, rangées en file serrée, attendant les ordres qui leur viendraient de la tête de la file.

« Revenu vers l'obstacle je vis à mon grand étonnement que la colonne avait sur une longueur de plusieurs pieds déposé la feuille, chaque Fourmi suivant l'exemple de sa voisine. Ensuite et simultanément des deux côtés, on se mit à miner le sol sous la branche et la besogne allait si rondement qu'au bout d'une demi-heure à peu près un tunnel était achevé. Alors chaque Fourmi reprit sa charge et le défilé continua dans le plus grand ordre. La route menait à une plantation de Cacaotier et là je ne tardai pas à découvrir la Fourmilière, que dès lors je visitai tous les jours. Un jour que j'y retournais, je rencontrai à une assez grande distance de l'édifice une colonne compacte qui en venait et dont tous les membres portaient des feuilles, des Scarabées, des Nymphes, des Papillons, etc.

« L'activité semblait croître à mesure qu'on approchait de l'habitation. Il était clair que les Fourmis allaient abandonner leur ancienne demeure et je me décidai à suivre la colonne pour découvrir le nouveau domicile. Elle s'écarta bientôt de l'ancienne route et s'engagea dans une nouvelle, frayée dans l'herbe et conduisant à un endroit frais et élevé. Sur la grande route l'herbe était coupée ras, et des milliers de Fourmis travaillaient à la prolonger jusqu'à la nouvelle demeure. A l'endroit même où l'on élevait la nouvelle construction, l'animation était au comble. Des ouvriers de tous genres s'y pressaient : architecte, maçons, charpentiers, sapeurs, manœuvres.

« Quantité de travailleurs étaient occupés à creuser un trou dans le sol : ils emportaient de petites mottes de terres et les entassaient pour en faire un remblai. D'autres apportaient des fragments d'herbe, de paille, de ramilles et les déposaient dans le voisinage. Curieux de découvrir la raison qui les poussait à abandonner leur ancien domicile, une fois le déménagement effectué, je remuai le terrain à l'aide d'une pioche. A la profondeur d'un pied et demi je trouvai les Nids d'une grosse espèce de Hamstère, terreur des plantations de Cacaotier et dont les routes souterraines mettent à nu les racines des plus gros arbres. Il est vraisemblable que ces mineurs avaient endommagé la Fourmilière.

« Malheureusement, obligé de m'absenter le lendemain pour aller à San-Juan-del-Sur, je ne pus suivre le progrès du nouvel établissement, Quand je revins au bout de quelques jours, je le trouvai achevé et la nouvelle colonie était de nouveau occupée à fourrager dans les plantations de Caféiers. »

Les petites Ouvrières et les grandes Ouvrières, à tête glabre et luisante, appelées « Soldats » bien qu'elles ne soient nullement chargées de la défense, se montrent hors de leurs constructions, et sont une véritable plaie pour les habitants de ces contrées.

Premier grief : elles ravagent les plantations de Caféiers et d'Orangers.

Elles s'y rendent en troupes nombreuses; les petites Ouvrières grimpent sur les arbustes, s'installent sur le bord d'une feuille et y découpent, à l'aide de leurs mâchoires dentelées, et se servant de leurs pattes de derrière comme centre et point d'appui, une rondelle de la di-

Fig. 1040. Fig. 1037. Fig. 1038.

Fig. 1035. Fig. 1041. Fig. 1036. Fig. 1039.

Fig. 1035. — Mâle, de grand. nat.
Fig. 1036. — Femelle, de grand. nat.
Fig. 1037. — Grosse Ouvrière portant un fragment de feuille, c'est-à-dire son parasol.
Fig. 1038 et 1039. — Grosses Ouvrières, de grand. nat.
Fig. 1040 et 1041. — Petites Ouvrières, de grand. nat.

Fig. 1035 à 1041. — Les Fourmis-de-visite ou Fourmis à parasol (*Œcodoma cephalotes*).

mension d'une pièce d'un groschen, en ne respectant que les grosses nervures (fig. 1042 et 1043). Lorsque la section est presque complète, la Fourmi saisit le morceau entre ses mandibules, et pour qu'il ne tombe pas, elle le détache brusquement; elle descend de l'arbre en emportant son butin, maintenu verticalement (fig. 1044). Parfois elles le laissent tomber, et ce sont alors d'autres Fourmis qui s'en emparent. Elles retournent ainsi, en longues colonnes, vers leur habitation située souvent à un demi-mille de distance, serrant entre leurs mandibules le bord inférieur de la feuille qui oscille verticalement au-dessus de leur tête (fig. 1037 et 1044); l'aspect tout particulier qu'elles présentent à ce moment leur a valu le surnom de *Fourmis à parasol*. Les chemins qu'elles suivent, en longues bandes, ressemblent bientôt aux traces que laisse une voiture passant au travers d'un fourré.

Le célèbre voyageur Dampier aperçut un jour une semblable colonne de Fourmis à parasol, où l'on ne distinguait, selon son expression, qu'un flot mouvant de feuilles cachant complètement les porteurs. Pourtant la colonne avançait très vite et tout le sentier en paraissait vert.

Voici ce que M. le docteur Fr. Ellendorf de Wiedenbrück, qui a séjourné pendant de longues années en qualité de consul dans l'Amérique centrale, écrit à propos de ces Animaux merveilleux : « Il faut compter parmi les espèces les plus intéressantes, les Fourmis à parasol. Je les ai souvent rencontrées au commencement de la belle saison à Costa-Rica, quand elles envahissent, par millions, les plantations de Caféiers où elles se mettent à la recherche de leur troupeau bien-aimé, chacune portant au-dessus de la tête un petit éventail vert. Il m'est arrivé maintes fois de contempler longuement le spectacle de leur infatigable activité, et un jour, j'attachai mon mulet sur la route pour suivre lentement à pied leur longue file et arriver à leur habitation. Mais au bout d'une demi-heure de marche rien ne se présentait encore, et je dus m'en retourner car le temps me manquait. Quelques années plus tard je trouvai une meilleure occasion et plus de loisir pour les observer. A l'entrée de la belle saison, l'herbe ne tarde pas à être brûlée sur les montagnes par les rayons du soleil tropical, c'est alors que commencent les incursions de ces petits Animaux dans les plantations de Caféiers. Que de travail et de persévérance dépensent ces Fourmis pour pourvoir à leurs besoins! Il leur eût été impos-

sible de se frayer un passage à travers l'herbe, quelle que courte qu'elle fût, avec un fardeau sur la tête. C'est pourquoi de leurs mâchoires tranchantes elles coupent l'herbe au ras du sol sur une largeur de cinq pouces et la rejettent sur les deux bords. Une route se forme de cette manière, route qui, à force d'être sillonnée nuit et jour par des millions et des millions de Fourmis, devient toute unie et plane. »

En voyant, dit Belt, ces myriades d'Insectes qui se succèdent à l'ouvrage sans interruption, on ne peut s'empêcher de se demander comment la végétation d'un pays peut résister à la longue à une pareille dévastation. Heureusement que cela se passe sous les tropiques; ces Animaux choisissent rarement les arbres forestiers indigènes, dont un grand nombre sont naturellement protégés, soit parce que leurs feuilles ont une odeur désagréable, soit parce qu'elles sont impropres au but que les Fourmis se proposent d'atteindre, soit enfin par d'autres moyens.

Il n'en est pas moins vrai que la voracité des *Œcodoma* rend la naturalisation de certaines plantes étrangères, telles que les Citronniers et les Orangers, fort difficile, car elles sont immédiatement dépouillées de leurs feuilles, si on ne les surveille pas avec le plus grand soin.

« Passant un jour auprès d'un arbre assez isolé, raconte Lund (1), je fus étonné d'entendre, par un temps parfaitement calme, le bruit des feuilles qui tombaient à terre comme de la pluie. En jetant les yeux autour de moi, je m'aperçus bientôt que ces feuilles provenaient de l'arbre auprès duquel je venais de passer. C'était un arbre de la famille des Laurinées, d'une douzaine de pieds de hauteur, à feuilles épaisses coriacées, qui en tombant par terre, produisaient un certain bruit; mais ce qui augmentait mon étonnement c'est que les feuilles qui tombaient avaient leur couleur verte naturelle et que l'arbre semblait jouir de toute sa vigueur. Je m'en approchai donc afin de trouver l'explication d'un phénomène si étrange, et alors je vis que sur presque tous les pétioles était posté une Fourmi qui travaillait de toutes ses forces pour les couper... Une autre scène se passait au pied de l'arbre; la terre était couverte d'Œcodomes occupées à découper les feuilles à mesure qu'elles tombaient en morceaux portatifs qui étaient immédiatement transportés dans le Nid.....

(1) Lund, *Lettre sur les habitudes de quelques Fourmis du Brésil. Ann. sc. nat.*, 1831

« En moins d'une heure le grand œuvre s'était accompli sous mes yeux, et l'arbre ainsi dépouillé ressemblait, pour me servir de l'expression forte et juste de mademoiselle de Mérian, plutôt à un balai qu'à un arbre. »

Si nous n'avons pas affaire à une espèce autre que l'Œ. céphalotes, il y a lieu de faire remarquer que, suivant les circonstances, les Fourmis à parasols découpaient les feuilles tantôt sur les arbres mêmes, tantôt sur le sol après leur chute; dans ce second cas il y aurait une division du travail fort remarquable.

A quoi servent les feuilles que les Fourmis introduisent sans interruption dans leurs demeures? Que deviennent-elles? On a fait là-dessus plusieurs hypothèses. M. Belt pense qu'elles en font une sorte de terreau sur lequel croissent des champignons qui servent de nourriture aux Fourmis.

Si l'on ouvre en effet une Fourmilière, on ne voit point de feuilles, mais on trouve, dans plusieurs chambres, de la grosseur d'une tête d'Homme et qui communiquent entre elles par des passages, une matière brune et floconneuse au milieu de laquelle se trouvent de petites Fourmis beaucoup plus petites que celles qui vont chercher les feuilles ainsi que des Larves et des Chrysalides.

Si l'on examine avec soin cette substance floconneuse, on voit qu'elle consiste en de très petits fragments de feuilles sèches, colorés en brun et réunis entre eux par les ramifications d'un champignon. Lorsqu'une Fourmilière doit émigrer, les Fourmis ont soin d'emporter avec elles toute cette matière floconneuse et de la mettre le plus vite possible à l'abri.

Les feuilles ne doivent être introduites dans l'intérieur d'une habitation ni trop sèches, ni trop humides; si elles sont trop humides, elles sont séchées auparavant à l'entrée; si la pluie persiste, elles sont abandonnées définitivement; si le temps est, au contraire, trop sec, les feuilles ne sont plus cueillies que la nuit. Il paraît aussi qu'une exacte et convenable ventilation est maintenue dans l'intérieur, au moyen de galeries tenues ouvertes ou fermées, et c'est sans doute pour faciliter cette ventilation que les Fourmilières ne se trouvent jamais dans l'intérieur de la forêt, mais sur le bord des clairières.

Pour faire leur terreau les Fourmis ne se servent pas uniquement de feuilles, mais aussi de diverses substances, par exemple de la peau intérieure des Oranges, de fleurs apparte-

nant à des plantes dont elles n'aiment pas les feuilles. Il arrive quelquefois qu'elles apportent par erreur des matières qui ne sont pas convenables, mais, dans ce cas, ces matières sont promptement ramenées au dehors et mises de côté.

Quant au rôle des petites Fourmis que nous avons vues vivre dans l'intérieur de la Fourmilière, il est probable qu'il consiste à réduire les matières apportées en petits fragments, et à soigner les Larves. On les voit quelquefois au dehors, le long des sentiers parcourus par les Ouvrières qui vont chercher des feuilles, mais elles ne portent jamais rien, et même lorsqu'elles doivent revenir elles se placent sur les fragments rapportés par les Ouvrières.

M. Belt termine l'histoire de ces Fourmis en citant quelques traits remarquables de leur intelligence.

Pour aller exploiter la forêt une colonne avait à traverser un tramway qui servait à l'exploitation des mines d'or, et les wagons, en passant continuellement, tuaient un très grand nombre d'individus. Les Fourmis, au bout d'un certain temps, lassées de ces pertes firent de petits tunnels au-dessous des rails. M. Belt, ayant ensuite suspendu le passage des wagons et bouché les tunnels, elles en creusèrent de nouveaux et jamais il ne vit aucune Fourmi passer sur les rails.

Un *Acacia* qui croît dans les lieux secs et découverts du Nicaragua, où il atteint une hauteur de quinze pieds environ est habité par des colonies de petites Fourmis (*Pseudomyrma bicolor*) qui trouvent à la fois sur cette plante une habitation et une abondante nourriture. Cet arbre porte en effet sur son tronc et sur ses branches de grosses épines doubles, renflées à la base, imitant un peu les cornes d'un Bœuf. Lorsque ces épines sont jeunes, elles sont remplies d'une pulpe sucrée à laquelle les Fourmis parviennent en faisant un petit trou à l'extrémité pointue et tout en s'en nourrissant elles se forment une excellente habitation où elles élèvent leur progéniture. Lorsque cette première source de nourriture est épuisée, les Fourmis recherchent avec avidité soit un liquide sucré sécrété par des glandes situées à la base des jeunes folioles des feuilles bipennées, soit des petits corps d'une couleur orangée qui se trouvent à l'extrémité de ces mêmes folioles au moment où elles se déplient en sortant du bourgeon.

On comprend que des Fourmis si bien pourvues ne tiennent point à se laisser déposséder; aussi, dès qu'un Animal herbivore ou que des Fourmis coupeuses de feuilles apparaissent dans le voisinage, les voit-on sortir par milliers de leurs habitations, ne cherchant qu'à mordre ou à piquer avec leur aiguillon.

Pendant la saison humide, ces Fourmis ont une nourriture abondante; car ces jeunes feuilles se forment continuellement, mais lorsque la sécheresse arrive, la végétation s'arrête, et par conséquent le liquide sucré et les corps oranges disparaissent. La colonne ne tarde donc pas à souffrir de la famine et à diminuer rapidement; mais elle se multiplie avec une incroyable rapidité dès que les pluies font reparaître de nouveaux bourgeons.

D'autres plantes, telles que les *Cecropia* et quelques Mélastomacées, fournissent aussi une demeure et indirectement de la nourriture aux Fourmis. La tige des *Cecropia* est creuse et divisée en cellules par le moyen de cloisons transversales; chaque cellule est habitée par des Fourmis; dans les unes on trouve des Œufs, dans les autres des Larves ou des Nymphes; une cellule destinée à la reine est entourée d'un mur formé avec une sorte de cire. Ces Fourmis ne se nourrissent point de la plante elle-même, mais d'un liquide sécrété par des Pucerons gardés avec soin dans l'intérieur des cellules.

Dans les Mélastomacées, les Fourmis habitent des renflements situés sur le Pétiole.

D'autres plantes, telles que des Orchidées et des Passiflores, etc., sans fournir d'habitations aux Fourmis les attirent aussi par des sécrétions sucrées, et M. Belt pense que la présence de ces Insectes a pour but indirect de protéger ces plantes surtout dans l'Amérique centrale contre les ravages des *Œcodoma*.

Les Fourmis ne sont pas les seuls Insectes qui aiment à se nourrir du liquide sucré sécrété par diverses espèces de Pucerons; les Guêpes aussi en sont très friandes, et il est intéressant d'observer la lutte qui s'établit souvent, entre les deux catégories de compétiteurs pour savoir qui restera maître du terrain. Lorsqu'une Fourmi paraît sur une feuille occupée par des Pucerons visités déjà par une Guêpe, cette dernière se précipite aussitôt sur elle et la fait tomber sur le sol, l'empêchant ainsi d'aller prévenir ses compagnes. Lorsqu'au contraire une Guêpe veut essayer de mettre en fuite des Fourmis, déjà installées dans une localité, elle ne peut arriver à ses fins que fort difficilement, car de nouvelles

Fourmis ne tardent point à venir remplacer celles qui ont été mises de côté : aussi finit-elle presque toujours par abandonner la partie.

Deuxième grief contre ces Fourmis.

Elles pratiquent des visites nocturnes dans les maisons, où elles pillent tout ce qu'elles peuvent trouver en fait de matières sapides. Quant à l'opinion qui représente ces *Œcodoma* comme des bienfaiteurs venant délivrer les habitations humaines de tous les Insectes importuns, elle repose sur une illusion. Sans doute, bien qu'elles ne soient pas, à proprement parler, des Fourmis de proie, elles mangent aussi des Insectes et surtout elles lèchent les sucs qu'ils renferment ; mais les avantages qu'elles procurent ainsi aux demeures humaines sont de beaucoup au-dessous de leurs méfaits. Ce sont des Animaux nocturnes, et comme tels, ils sont plus actifs la nuit que le jour ; à ce moment-là, les Hommes sont d'ailleurs moins redoutables pour eux.

Bates, au début, ne voulait pas ajouter foi au dire des habitants accusant les Fourmis en question de pénétrer de nuit dans les maisons pour enlever la cassave ou farine de Manioc, qui remplace au Brésil le pain dans les classes inférieures ; pendant un séjour qu'il fit plus tard dans un village, il put se convaincre de la vérité de leurs récits. Il fut réveillé une nuit, par son serviteur qui vint l'avertir que des Rats étaient en train de ronger les corbeilles pleines de farine. En y regardant de plus près, on y reconnut une colonne de plusieurs milliers d'*Œcodoma cephalotes*. Les corbeilles remplies de ladite farine, et placées sur une table élevée, étaient couvertes de ces Fourmis ; le bruissement des feuilles sèches qu'elles rongeaient avait donné l'éveil, et l'on surprit ces petites bêtes emportant chacune un grain parfois plus gros et plus lourd que l'Animal tout entier. On essaya de les tuer en frappant dans le tas avec quatre sabots en bois, mais la tentative fut absolument stérile ; car les troupes envahissantes se succédaient sans relâche et remplaçaient sans cesse celles qu'on venait d'anéantir. Les nuits suivantes, on alluma des traînées de poudre sur leurs routes, et l'on parvînt peu à peu, par ce procédé, à les intimider, car elles finirent par ne plus revenir. Bates ajoute qu'il ne s'explique pas à quoi peuvent leur servir ces granules de Manioc, qui contiennent beaucoup de farine, mais point de gluten et qui par conséquent ne sauraient être utilisés par elles comme ciment ; ne sont-ils pas utilisés tout simplement pour leur alimentation ?

Usages. — Le corps des Femelles remplies d'Œufs est une des plus grandes friandises des Indiens, qui les mangent en y ajoutant un peu de sel. Lorsqu'on en a fait une riche capture, on les grille en les saupoudrant de sel, et sous cette forme les Européens même peuvent les apprécier.

Moyens de destruction. — Pour débarrasser son jardin de ces visiteurs plus qu'incommodes, M. Belt eut recours à l'acide phénique, et les résultats furent merveilleux. A peine, en effet, eût-il été arrosé avec cette substance que toute la population émigra pour aller s'établir à une certaine distance emportant avec elle ses provisions, ce qui donna à M. Belt l'occasion de constater l'intelligence de ces petits Animaux. Ayant à descendre une pente très inclinée ces Fourmis savent très bien abandonner au sommet leur fardeau qui, roulant ensuite jusqu'au bas, était alors repris par d'autres. Cependant, tout en s'établissant dans une nouvelle demeure, le souvenir de l'ancienne fut conservé, car l'année suivante les Fourmis y revinrent sans doute pour s'éviter l'ennui de creuser de nouvelles galeries. Ces galeries, en effet, sont fort longues et ont des dimensions très considérables, leur diamètre pouvant varier de un à huit pouces.

Du sublimé corrosif répandu en poudre pendant un temps sec sur le sol produit sur les Œcodomes un effet singulier car elles se mettent immédiatement à courir çà et là dans une grande agitation, se mordant fortement les unes les autres. Cette sorte de folie se communique de proche en proche et alors on voit sortir de la Fourmilière de gros individus de trois quarts de pouces de longueur qui ne viennent au dehors que dans de graves circonstances, c'est-à-dire dans les cas de migrations ou lorsque la demeure est attaquée. Leur démarche est d'abord grave et fière, mais, dès qu'ils ont été en contact avec la substance vénéneuse, ils manifestent les mêmes symptômes que les autres.

LES DORYLINES OU FOURMIS AVEUGLES — *DORYLINÆ*

Die Blindameisen.

Caractères. — Ces Dorylines, dont les trois formes sont encore très imparfaitement con-

Fig. 1042.

Fig. 1043.

Fig. 1044.

Fig. 1042 et 1043. — Fourmis découpant des rondelles dans les feuilles.

Fig. 1044. — Fourmi transportant en la tenant au-dessus de sa tête la rondelle qu'elle a découpée, d'où le nom de Fourmi à parasol.

Fig. 1042, 1043, 1044. — Fourmi-de-visite (*Œcodoma cephalotes*) ravageant un Oranger (p. 144 et 145).

nues, constituent une famille à part qui se distingue par quelques particularités : la tête transversale est petite ; les yeux et les ocelles sont grands et proéminents ; les antennes sétacées n'ont pas de brisure ; les mandibules sont

Fig. 1045. — Le Dorylus helvolus.

robustes et sans dents; le corps est allongé, cylindrique ; les ailes supérieures ont deux ou trois cellules sous-marginales et une ou deux nervures récurrentes ; tous les tibias portent une épine ; l'abdomen a le segment basilaire ordinairement plus large que le suivant dont il est séparé par une profonde incision.

Distribution géographique. — Les Dorylines (*Dorylus*, *Labidus*, *Anomma*, et d'autres espèces du même genre) appartiennent seulement aux pays chauds comme l'Inde orientale, la Sénégambie et le Brésil.

Nous figurons comme type une espèce fort répandue dans les collections, le *Dorylus helvolus* du Cap de Bonne-Espérance (fig. 1045).

LES ANOMMA — *ANOMMA* (1)

Caractères. — Ces Formicides ont des rapports avec les *Ponera*, mais elles sont étroitement liées aux *Typhlopone*. Elles ont le front très large, à la base des mandibules qui sont allongées, robustes, fortement recourbées, avec une large dent crochue au milieu de leur

(1) Ἄνωμος, qui n'a pas d'épaule.

longueur; leur thorax est étroit, rétréci surtout entre le prothorax et le mésothorax; les antennes et les pattes sont grêles; ces dernières sont très longues; le pédoncule abdominal est très étroit.

Distribution géographique. — Ce genre ne renferme que des espèces de l'Afrique méridionale et occidentale.

LA FOURMI CHASSERESSE — *ANOMMA ARCENS.*

Caractères. — Dans les colonies de cette espèce, on rencontre des Fourmis petites et grandes, presqu'à 11^{mm} de long.

Distribution géographique. — Elle habite l'Afrique occidentale.

Mœurs, habitudes, régime. — La Fourmi chasseresse (*Driver Ant*) a acquis, par ses mœurs dont nous devons la connaissance à Thomas Savage, une certaine renommée.

Ces Animaux n'ont pas de demeures fixes et mènent une vie errante; redoutant les rayons brûlants du soleil, ils se tiennent, le jour dans l'herbe ou dans les fourrés, et ne s'en vont au pillage que la nuit. Comme ils sont parfois obligés de sortir, ils recouvrent leurs routes d'une voûte en terre mélangée de salive.

Dans leurs expéditions, ces Fourmis qui vivent de brigandage, s'attaquent à des Animaux plus gros, dont elles commencent par assaillir les yeux; de grands Reptiles mêmes succombent à leurs coups. Elles sucent alors le sang de la victime, dépècent sa chair, et l'emportent dans le coin qui leur sert de repaire. Elles apparaissent aussi dans les demeures humaines; la fuite rapide de tous les Rats, Souris, Blattes, Lézards, qui s'y trouvaient, annonce leur approche, et avertit l'habitant de quitter son lit en toute hâte pour se défendre en liberté. Lorsqu'à l'époque des pluies, leurs repaires se trouvent submergés, elles se pressent en masses arrondies, dont les infirmes et la couvée occupent le centre, et voyagent ainsi sur les flots jusqu'à ce que ceux-ci les déposent sur un coin de terre quelconque. Sur les ruisseaux et les cours d'eaux étroits où se heurtent leurs expéditions, elles établissent un pont vivant, en s'assujettissant les unes aux autres, comme les Ecitons américains dont nous avons retracé l'histoire (1).

LES CHRYSIDES — *CHRYSIDÆ*

Die Goldwespen.

Caractères. — Les Chrysides nous représentent une famille parfaitement distincte, et facile à reconnaître. Elle renferme les Hyménoptères de petite et de moyenne grandeurs qui revêtent des couleurs non moins éclatantes, peut-être même plus éclatantes, dans nos contrées tempérées que dans les pays chauds, dont les espèces paraissent un peu plus grandes, mais non pas plus nombreuses.

La surface du corps présente une ponctuation très fine, ou même nulle sur la tête, sur le thorax, également large et plus ou moins rugueux, et sur l'abdomen aussi large ou plus large et adhérent. Il brille d'un éclat métallique, jaune doré, rouge flamboyant, ou bleu foncé, qui peut être remplacé par le vert, et plus rarement par un mélange de ses couleurs; il n'est jamais absolument noir; jamais il n'y a de blanc ou de couleurs claires non métalliques.

La tête élargie transversalement offre des yeux ovales et non échancrés, trois ocelles sur le vertex, et des antennes très rapprochées l'une de l'autre et situées tout près de la bouche sont formées de treize articles, et brisées. Ces antennes restent rarement immobiles, elles tâtonnent çà et là, et recourbent leurs fouets en spirale.

Le thorax, dont le contour est à peu près quadrangulaire, fait saillie au niveau de ses angles postérieurs qui sont plus ou moins effilés en forme de dents.

Les ailes antérieures des Chrysides sont bien pauvres en nervures par rapport à celles des Guêpes. Une cellule marginale qui n'est guère représentée que par son emplacement, deux cellules médianes, et les deux cellules scapulaires, qui font si rarement défaut: voilà tout. Les petites griffes des pattes, qui ne sont ni longues ni courtes, constituent par leur présence ou par leur absence, des signes distinctifs importants.

L'abdomen tantôt court et hémisphérique, tantôt étiré, partout d'égale largeur, arrondi

1. Voyez p. 136 et suiv.

et mousse en arrière, et bombé en haut, se compose de trois ou quatre segments, généralement excavés à la face ventrale. Cette excavation sert à abriter les parties antérieures du corps : ces Animaux n'ont d'autre manière de se défendre contre l'attaque de leurs ennemis, que de se rouler en boule, comme les Hérissons, les Armadilles, les Cloportes ; et cette excavation s'adapte parfaitement à leur tête et à leur prothorax. Au-devant de l'extrémité du corps, on trouve chez beaucoup d'Insectes d'or un sillon profond souvent criblé de petites fossettes pointillées, qui longe le bord postérieur ; et l'on est tenté de compter ainsi deux segments là où il n'y en a qu'un. La conformation de ce dernier segment, et surtout de son bord postérieur, qui peut être entièrement échancré, ou dentelé, a une grande importance, au point de vue de la distinction des espèces. La Femelle peut allonger par-dessous ce bord postérieur une tarière longuement tubulée qu'elle peut porter à une distance assez grande, et dont l'extrémité cornée peut produire des piqûres, dans des conditions propices. Cette tarière se retire, à l'état de repos ; mais, pendant la mort, elle a une tendance à devenir saillante à l'extérieur.

Les Chrysides ont été fort bien étudiées par Dahlbom et Abeille de Perrin.

Mœurs, habitudes, régime. — C'est pendant l'été que les Chrysides apparaissent en plus grand nombre sur les fleurs de carottes sauvages, sur les vieilles boiseries et sur les vieux murs ; et c'est, pendant cette saison, que les Femelles, rusées, déposent leurs ŒUfs dans les Nids d'autrui, surtout dans ceux des Hyménoptères fouisseurs. Les *Osmia*, parmi les Abeilles ; les *Odynères* et les *Eumenes*, parmi les Vespines ; les *Philanthus*, les *Cerceris*, les *Trypoxylons*, les *Crabro*, les *Bembex*, parmi les Crabronines, et quelques autres, que nous n'avons pas fait connaître, ne sont pas un seul instant à l'abri de leurs entreprises.

Le Peletier de Saint-Fargeau a été témoin des combats d'une Chryside (*Hedychrum*) avec un Chalicodome (*Chalicodoma muraria*). « J'ai observé, dit-il, une Femelle de cet Hedychre qui, après être entré la tête la première dans une cellule presque achevée de ce Chalicodome, en était ressorti et commençait à y introduire la partie postérieure de son corps en marchant en arrière dans l'intention d'y déposer un ŒUf, lorsque l'Abeille arriva, portant une provision de pollen et de miel ; elle se jeta aussitôt sur l'Hedychre, et il me parut en ce moment que ses ailes produisaient un bruissement qui n'est point ordinaire. Elle saisit son ennemi avec ses mandibules ; celle-ci, selon l'habitude des Chrysides, se contracta aussitôt en boule, et si parfaitement que les ailes seules dépassaient. L'Abeille ne pouvant la blesser, ses mandibules n'ayant aucune prise sur un corps aussi lisse, lui coupa les quatre ailes au ras du corselet et la laissa tomber à terre. Elle visita ensuite sa cellule avec une sorte d'inquiétude, puis après avoir déposé sa charge, elle retourna aux champs. Alors l'Hedychre, qui était resté quelque temps contracté, remonta le long du mur, directement au Nid d'où il avait été précipité, et revint tranquillement pondre son ŒUf dans la cellule de l'Abeille. Il place cet ŒUf au-dessous du niveau de la pâtée contre les parois de la cellule, ce qui empêche l'Abeille de l'apercevoir. »

La question de savoir si les Larves des Chrysides accaparent seulement la nourriture apportée par les mères lésées, ou si elles dévorent en outre les Larves de leurs hôtes, n'est pas encore éclaircie pour toutes les espèces ; pourtant le premier cas paraît être le plus habituel. Leur Métamorphose n'a lieu qu'une fois dans l'année.

LES PARNOPES — *PARNOPES* (1)

Die Parnopinen.

Caractères. — Les Parnopes forment, avec quelques autres Chrysides dont la conformation buccale est la même, une tribu à part.

Les Parnopes se distinguent par une langue très longue, s'appliquant, au repos, contre la gorge, embrassée à sa racine par la mâchoire supérieure, et rappelant l'organe analogue des Abeilles. Les palpes n'ont plus que deux articles. Le post-écusson tuberculeux a la forme d'une selle. Les crochets du tarse sont terminés par deux longs ongles.

Parmi les espèces rares de cette tribu, nous signalerons la suivante :

LA PARNOPE ROUGE-DE-CHAIR. — *PARNOPES CARNEA.*

Fleischrothe Goldwespe.

Caractères. — La Parnope rouge-de-chair (fig. 1046) qui mesure 11 millimètres, et même

(1) Πάρνοψ, espèce d'insecte.

davantage, a la tête, le thorax, le premier segment abdominal, et les jambes, jusqu'aux genoux, d'un vert bronzé et grossièrement ponctués, ainsi que le post-écusson, formé de trois

Fig. 1046. — La Parnope rouge-de-chair.

bandelettes et fortement saillant. Les deux ou trois segments suivants (car le Mâle en possède un de plus que la Femelle) sont d'un rouge-de-chair très vif; les bords postérieurs et les jambes, à partir des genoux, sont d'une teinte plus claire.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Chryside est parasite des Bembex communs. On la trouve par conséquent dans les endroits où ces Crabronines se rassemblent en masse.

LES STILBUM — *STILBUM* (1)

Die Dorngoldwespen.

Caractères. — Un autre genre, voisin du précédent en raison de son port élancé, se rapproche de la tribu suivante par la longueur modérée de sa langue, par la structure peu différente de sa bouche, et par les griffes simples de ses tarses; mais il en diffère par son front étroit, il comprend les espèces les plus grandes de toute la famille.

Ces Stilbum sont caractérisés par le post-écusson, qui, recouvert en avant par l'écusson, n'est apparent que dans sa moitié postérieure sous la forme d'une épine puissante et cannelée.

LE STILBUM BRILLANT. — *STILBUM SPLENDIDUM.*

Glänzende Dorngoldwespe.

Caractères. — Le Stilbum brillant (*Stilbum splendidum* (fig. 1047) présente des ponctuations isolées et assez larges; l'extrémité du post-écusson est arrondie; l'extrémité abdominale excavée est quadridentée. Sa couleur est d'un bleu d'acier, ou d'un vert doré; parfois il offre des reflets bleus ou dorés, suivant les diverses parties du corps.

Il peut atteindre 15 millimètres de long, et représente, avec une seconde espèce du même genre très voisine, les plus grandes Chrysides de l'Europe.

Distribution géographique. — Il se rencontre dans les contrées méditerranéennes et s'étend assez loin vers l'Asie orientale.

Mœurs, habitudes, régime. — Je ne saurais rien dire de plus précis sur son mode d'existence.

LES CHRYSIS — *CHRYSIS* (1)

Die Chrysinen.

Caractères. — Les Chrysis renferment un très grand nombre d'espèces; elles se distinguent des précédents par leur post-écusson qui est libre et par la largeur de leur front.

D'après la conformation du segment articulé du corps, Dahlbom les a divisées en huit groupes, en se guidant sur ce que le bord postérieur est tantôt lisse et entier, tantôt sinueux, tantôt pourvu d'une échancrure médiane peu profonde et dentelée, tantôt muni de trois, quatre, cinq ou six dents latérales.

Distribution géographique. — Les espèces de Chrysis dont le segment terminal est dépourvu de ces dentelures, vivent de préférence dans les contrées méditerranéennes, une seule existe en Amérique; quelques-unes s'étendent au Nord jusqu'en Allemagne et jusqu'en Suède, comme les *Chrysis austriaca*, *bicolor*, *imbecilla*, et d'autres. On peut en dire autant des espèces moins nombreuses dont le bord postérieur est sinueux; une seule espèce (*Chrysis elegans*) se trouverait en Allemagne; une autre, rarement aussi septentrionale (*Chrysis unicolor*), se rencontrerait en Suède.

Les Chrysis dont l'extrémité abdominale est pourvue de six dents, paraissent appartenir aux pays chauds, notamment à l'Afrique et à l'Amérique méridionale; une seule espèce habiterait les contrées septentrionales de l'Europe (*Chrysis Zetterstedti*); elle a été vue dans le Nord, jusqu'en Suède.

LE CHRYSIS BLEU. — *CHRYSIS CYANEA.*

Blaue goldwespe.

Caractères. — Parmi les espèces qui ont un

(1) Στιλβός, brillant.

(1) Χρυσός, aux reflets d'or.

Fig. 1047. Fig. 1050. Fig. 1049. Fig. 1048. Fig. 1051.

Fig. 1047. — Le Stilbum brillant, grand. nat.
Fig. 1048. — L'Hedychrum royal, Femelle, grand. nat.
Fig. 1049. — Le Chrysis commun ou enflammé, grand. nat.
Fig. 1050. — Le Chrysis cyanea, grossi.
Fig. 1051. — L'Elampus œneus, grossi.

Fig. 1047 à 1051. — Les Chrysides.

bord abdominal *tridenté* se range le Chrysis bleuâtre (fig. 1048), qui est, en général, entièrement bleu, avec un abdomen un peu rayé de noir, et des pattes vertes au moins à leur base. Elle compte parmi les plus petites (5mm,15).

Distribution géographique. — L'aire de distribution de cette espèce s'étend sur toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle est parasite surtout des Hyménoptères qui nidifient dans les tiges de Mûrier (*Trypoxylon figulus*, *Crabro lapidarius*) et des petites Apides gastrolégides (*Chelostoma florisomne* et autres).

LE CHRYSIS ÉCLATANT. — *CHRYSIS FULGIDA.*

Caractères. — Le Chrysis éclatant compte parmi les espèces à bord postérieur *quadridenté*. Il se reconnaît surtout par la couleur uniforme de la tête, du thorax et du *premier segment abdominal*. Ces parties, brillantes, sont d'un bleu vif, violet, ou tirant sur le vert ; les deux derniers segments sont d'un rouge doré ; le Mâle porte sur le second anneau une tache arquée de la même couleur que la partie antérieure du corps.

Distribution géographique. — Ce Chrysis habite l'Europe entière et se rencontre même au voisinage du Cap-Nord.

LE CHRYSIS COMMUN OU ENFLAMMÉ. — *CHRYSIS IGNITA.*

Gemeine Goldwespe.

Caractères. — Le Chrysis commun ou enflammé (fig. 1049 et 1052), de tous le plus répandu, appartient au même groupe, c'est-à-dire à la section dont le dernier segment abdominal est muni de quatre dents.

Sa taille oscille entre 5mm,10 et 11mm ; sa couleur présente également beaucoup de variété.

Fig. 1052. — Le Chrysis commun.

La tête et le thorax paraissent bleus ou verts, et ces couleurs sont tantôt franches, tantôt mélangées avec les teintes transitoires ordinaires. L'abdomen doré brille parfois de reflets verts ou rouge-foncé ; il est orné souvent de bordures noires sur les encoches des jointures ; la face ventrale est marquée de taches noires. La face dorsale de l'abdomen grossièrement ponctuée présente sur l'anneau médian une carène longitudinale très saillante.

Distribution géographique. — Il habite toute l'Europe et l'Asie mineure.

Mœurs, habitudes, régime. — Notre figure 887 (t. VII, page 657) le représente sur un mur, en train de faire le guet à l'entrée d'un Nid. Il est peu difficile dans son choix, et dote de ses Œufs de Coucou une foule d'Hyménoptères qui nichent sur les murs, dans le sable ou le long des poteaux anciens ; c'est pourquoi nous le voyons manœuvrer dans ces parages, où il se meut avec beaucoup d'activité sous les rayons du soleil. Outre un certain nombre de Crabonines dont nous n'avons pas parlé, il s'ac-

commode des *Philanthus triangulum*, *Cerceris ornata*, *Odynerus parietum*, *Antilope*, *spinipes*, *Eumenes pomiformis*. Quiconque veut leur consacrer un peu de temps reconnaîtra bientôt dans ces Insectes des êtres rusés et envieux, dont toute la vie, qui dure du printemps à l'automne, se passe en actes empreints de ce caractère peu aimable.

Il n'a été question jusqu'ici que des Chrysides aux formes élancées ; celles plus courtes, dont l'abdomen, presque aussi large que long, et les griffes des tarses sont pourvus de dents variables, sont laissées de côté partiellement en raison de leur petite taille. Elles forment du reste des espèces beaucoup moins nombreuses que le genre *Chrysis*. Sur leurs ailes antérieures la cellule sous-marginale et la cellule médiane sont encore plus réduites. Autant ces Insectes se distinguent aisément des précédents à l'aide de ces caractères et de leur configuration extérieure, autant elles offrent peu de signes commodes pour les différencier de la tribu suivante.

LES HEDYCHRUM — *HEDYCHRUM*

Die Hedychrinen.

Caractères. — Cette tribu comprend deux genres principaux (*Elampus* et *Hedychrum*) qui diffèrent quant à la structure de leur bouche.

Le premier, par sa langue courte et conique, se rapproche des *Chrysis*.

Le second, par sa langue allongée et échancrée à la pointe, rappelle les *Stilbum*. Les différences tirées de la disposition des griffes des tarses et du segment terminal de l'abdomen, qui ont donné lieu à de nouvelles subdivisions, ne sont guère plausibles ; elles produisent sur le papier un bel effet, mais ne donnent aucune certitude lorsqu'il s'agit de déterminer en réalité une espèce un peu difficile.

Le genre *Hedychrum* se distingue, tant que l'on considère les espèces de nos pays, par un bord terminal entier, sans aucun sillon, et par une dent au milieu des griffes des tarses.

L'HEDYCHRUM ROYAL. — *HEDYCHRUM LUCIDULUM.*

Königliche Goldwespe.

Caractères. — L'*Hedychrum lucidulum* est une des plus belles espèces et des plus communes ; le Mâle a été décrit par Fabricius sous le nom de *Chrysis regia*, et cet auteur l'a placé en tête des *Chrysides communes*. L'abdomen, ample, quoique toujours un peu plus long que large, est d'une couleur rouge dorée et brillante sur la face dorsale, noire sur la face ventrale ; le thorax ponctué aussi, grossièrement, est vert ou bleu-verdâtre chez le Mâle ; chez la Femelle, le prothorax et le mésothorax sont presque entièrement rouges de pourpre. Les ailes sont troubles à partir du milieu. Cette espèce atteint $4^{mm},5$ à $8^{mm},75$ de long.

Distribution géographique. — Elle habite toute l'Europe et n'est pas rare en France.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Hedychrum est parasite des *Osmia nigriventris*, de plusieurs Halictes, et des *Chalicodoma muraria*.

L'HEDYCHRUM ROSÉ. — *HEDYCHRUM ROSEUM.*

Rosige Goldwespe.

Caractères. — L'*Hedychrum roseum* (appelé aussi par Panzer : *Chrysis rufa*) se reconnaît à son abdomen d'un rose tendre dont le pointillé extrêmement serré produit l'effet d'une teinte mate. La tête et le thorax sont bleu-verdâtres, bleus ou violets, et couverts d'un pointillé très serré, presque aréolaire ; les angles postérieurs du thorax font saillie en forme d'épines. Cette petite chryside élégante mesure $4^{mm},5$ de long.

Distribution géographique. — Cette espèce européenne n'a été observée que jusqu'au 60^{me} degré de latitude nord.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle habite surtout les contrées sèches.

LES ÉLAMPES — *ELAMPUS*

Die Elampinen.

Caractères. — Les petits Elampides forment une tribu dont les espèces exigent un œil très exercé pour pouvoir être déterminées. Leurs griffes sont plus ou moins pectinées ; l'abdomen très lisse possède une extrémité faiblement rétrécie dont le bord postérieur est entier ou un peu échancré au milieu.

Distribution géographique. — On a peu collectionné ces Chrysides, paraît-il, dans les pays chauds ; car on n'en connaît que deux espèces dans l'Amérique du Sud et deux en Afrique. La plupart d'entre elles ont été observées dans les contrées méditerranéennes (une vingtaine environ) ; quelques-unes ont été vues isolément dans les régions plus septentrionales de l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Elles semblent

de préférence être Parasites des Insectes qui habitent le bois. On a trouvé l'*Omalus auratus* dans une Galle ligneuse, au milieu de Pucerons rapportés par un petit Pemphredon, après que le Cynips, auteur de la Galle, eût abandonné sa demeure ; on retira aussi cette Chryside du Nid d'un *Cemonus unicolor*, petit Pemphrédonien des tiges de la Ronce, qui fait partie des Crabronides.

L'*Omalus æneus* (fig. 1051, page 153) et l'*Elampus bidentulus* déposent leurs Œufs dans les Nids d'un petit Sphégide, le *Psen caliginosus*.

Nous figurons encore un type d'un genre particulier, le *Cleptes nitidula* (fig. 1053), espèce in-

Fig. 1053. — Le Cleptes nitidule.

digène qui appartient à une tribu de Chrysides nettement tranchée.

LES ICHNEUMONIDES — *ICHNEUMONIDÆ*

Die Schlupfwespen.

Caractères. — La famille des *Ichneumonides vraies* (*Ichneumonide*), se distingue facilement des Hyménoptères parasites suivants par la configuration des ailes ; mais les plus grandes difficultés se présentent lorsqu'il s'agit de distinguer ses nombreuses espèces. Chez toutes, la nervulation des ailes antérieures est tellement analogue qu'on ne peut s'en servir pour différencier les genres si nombreux. Nous représentons (fig. 1054) la forme typique (1).

Fig. 1054. — Aile de l'Ichneumon pisorius.

L'existence de deux nervures récurrentes permet de les distinguer des Braconides, qui à d'autres points de vue pourraient être confondues avec cette famille. La cellule médiane antérieure se confond toujours avec la première cellule sous-marginale, et une petite nervule indique souvent le point de séparation des nervures. En outre, l'aile antérieure des vraies Ichneumonides possède un stigma marginal, une cellule marginale, trois cellules sous-marginales, quelquefois deux seulement par suite de la disparition de la moyenne ou spéculaire, et deux cellules médianes.

Tous les Ichneumonides portent sur le front, comme signe distinctif, des antennes droites, à nombreux articles, qui sont absolument de même grosseur à l'exception de l'article basilaire, toujours plus fort, ou qui vont en s'amincissant vers la pointe ; ces antennes sont bien rarement claviformes ; on en voit plutôt, chez les Femelles, qui portent un renflement ou un élargissement en arrière de la pointe terminale.

Les trois ocelles, la bouche fermée en avant par le chaperon, les palpes maxillaires à cinq articles, les tarses également de cinq articles, l'abdomen sessile ou très étroitement pédiculé, sont des caractères qui n'appartiennent pas aux Ichneumonides seuls, mais qu'on retrouve chez bien d'autres Hyménoptères ; en sorte que les caractères distinctifs se réduisent essentiellement à ceux qui présentent la nervulation des ailes. Quand les nervures viennent à manquer, comme chez certaines espèces assez petites, on peut hésiter suivant les circonstances sur la place qu'il convient d'assigner à ces petits Insectes. Aucun de ces Hyménoptères ne bourdonne au repos comme pendant le vol ; aussi peuvent-ils s'approcher sans bruit de leur victime ; les espèces les plus grandes peuvent seules faire entendre un léger cliquetis d'ailes.

Au point de vue général, il nous reste à examiner de plus près les parties constituantes du corps qui servent à discerner les centaines de genres et les milliers d'espèces de cette famille.

Chez tous ces Ichneumonides, les antennes ont la même structure : sur un article basilaire,

(1) Voy. pour l'explication des lettres, t. VII, p. 521.

qui peut devenir caractéristique, puis sur un second article, très petit, dépassant le plus souvent très peu le précédent, s'élève la série des autres articles qui correspondent au fouet des antennes brisées des Guêpes et des Fourmis, et qui deviennent de plus en plus courts en avançant vers la pointe, au moins à partir du milieu. Si l'épaisseur des articles reste constante, les antennes sont filiformes; s'ils s'amincissent graduellement, les antennes sont sétiformes. Indépendamment de cette structure, la forme de chaque article peut présenter deux dispositions : dans le cas le plus habituel, ils sont tous entièrement cylindriques et difficiles à distinguer ; dans l'autre cas, ils se renflent chacun vers le haut, et forment une chaîne noueuse, profilant une sorte de scie émoussée, visible sur toute la surface chez les Femelles, plus nette à la face inférieure chez les Mâles. Quelque minutieux que puisse paraître ce détail, il est pourtant très important. Les Femelles, pourvues d'articles antennaires courts et noueux, les enroulent plus ou moins après la mort; leurs antennes sont ornées plus souvent que chez les Mâles, d'un annelet blanc, ou plutôt d'une sorte de demi-ceinture ou de selle, car cette coloration tend à s'effacer à la face inférieure.

On doit aussi prendre en considération le chaperon, les dentelures des mâchoires assez fortes, l'aspect de la tête généralement plus large et par conséquent transversale.

Quant à la cage thoracique, c'est surtout le métathorax qui mérite l'attention : ses orifices respiratoires ou stigmates, situés en avant ou en haut, sont ovales ou circulaires ; tantôt il existe une séparation nette entre la partie antérieure horizontale et la partie postérieure déclive, tantôt il existe entre les deux une transition ; enfin des crêtes peuvent le diviser en aires variées. Quand cette division est complète, on peut y distinguer seize aires, qui possèdent chacune un nom. On en compte cinq sur la partie antérieure : une au milieu, « l'aire médiane supérieure, » la plus caractéristique, puis deux de chaque côté, l'une derrière l'autre ; puis symétriquement, de part et d'autre, une aire qui n'est pas divisée transversalement et qui contient le stigmate aérien; puis une aire plus grande située plus bas, et une très petite à l'angle externe. Dans la partie déclive, la plus grande est au milieu, c'est « l'aire médiane inférieure »; de chaque côté s'en placent deux autres qui rayonnent assez loin du centre du bord postérieur auquel se rattache l'abdomen.

Celui-ci est sujet aux plus grandes variations dans le mode d'insertion comme dans la forme. Au point de vue de son insertion, on observe toutes les transitions déjà indiquées entre le type sessile et le type pédiculé. Au sujet de son premier anneau, il y a lieu d'examiner si sa partie antérieure forme seule le pédicule qui se recourbe alors en bas au niveau de sa partie postérieure élargie, appelée « post-pédicule », ou si le segment entier se rétrécit graduellement en avant, sans courbure. Un caractère important consiste dans l'emplacement des orifices aérifères sur ce premier segment ; ils peuvent être situés au-dessous de petites saillies latérales, et alors facilement reconnaissables ; sans elles, ils sont plus dissimulés. Il est très rare de les trouver au milieu de ce segment ; on les voit plus souvent au-devant ou en arrière plus près du bord postérieur.

La configuration de la surface, la présence ou l'absence de crêtes ou de sillons, la façon dont le pédicule et le post-pédicule sont reliés latéralement, et parfois quelqu'autre détail encore, méritent un examen approfondi. On ne doit pas se borner à regarder exclusivement le premier segment, mais aussi les suivants. Deux cas peuvent se présenter, qui fourniraient des caractères très nets, si la nature voulait s'en tenir à ces distinctions tranchées : l'abdomen peut être *déprimé*, c'est-à-dire aplati plus ou moins de bas en haut, et avoir un contour ovalaire ; ou bien il est *comprimé*, c'est-à-dire aplati transversalement, et présente une carène mousse sur la face dorsale, tranchante sur la face ventrale ; il s'élargit alors d'avant en arrière et son profil est falciforme. Il existe bien des transitions entre ces deux types, et l'on hésite souvent à les rattacher à l'un ou à l'autre ; la question doit être alors tranchée par les caractères des autres régions qui ne sont jamais à négliger, notamment la moitié postérieure de l'abdomen, car si celle-ci est comprimée, l'abdomen doit être classé comme tel.

Chez un grand nombre de Femelles, la tarière, qui est quelquefois très longue, et dépasse l'abdomen, est très caractéristique. Nous avons indiqué ce qu'il pouvait être utile de connaître relativement à sa structure. Sa longueur relative et son émergence au-dessous de la pointe abdominale ou au travers d'une fente ventrale sont très-utiles pour distinguer les espèces. Les deux valves, toujours un peu velues, qui consti-

Fig. 1056. Fig. 1055.

Fig. 1055. — Exentère marginé déposant un Œuf dans une Larve de Lophyre, grand. nat.

Fig. 1056. — Bassus à taches blanches guettant une Larve de Syrphe, grand. nat.

Fig. 1055 et 1056. — Les Ichneumonides (*Exenterus* et *Bassus*).

tuent sa gaine, sont naturellement toujours fixées à l'extrémité de l'abdomen; mais la tarière ne sort pas nécessairement de cette extrémité directement; le plus souvent une bonne partie de sa base est entourée par le corps lui-même. Dans d'autres cas, cet appendice externe manque entièrement, parce que la tarière plus courte, absolument semblable à l'aiguillon des Abeilles, trouve largement sa place dans l'abdomen.

Les caractères de l'abdomen et des antennes sont bien plus frappants chez les Femelles que chez les Mâles qui se distinguent moins aisément en raison de leur structure plus uniforme. Si l'on songe que ces Mâles diffèrent parfois essentiellement de leurs Femelles par leur coloration, et qu'on ne surprend que rarement ces Insectes pendant la copulation qui s'opère le plus souvent la nuit ou en cachette, on s'expliquera l'incertitude que révèlent les vues différentes des Naturalistes, la multiplicité des noms de chaque espèce et les rapprochements équivoques des spécimens conservés dans les collections. Les Entomologistes ont donc besoin de déployer tout leur talent d'observations pour explorer le vaste champ d'investigation que leur offre l'étude des Ichneumonides; ce n'est qu'en réunissant leurs efforts, qu'ils pourront élever un monument indestructible en l'honneur de ces remarquables Parasites.

Mœurs, habitudes, régime. — Nous avons dépeint précédemment (t. VII, p. 632 et suiv.) les mœurs variées de quelques Hyménoptères parasites : Psithyres, Mélectes, Mutilles, Scolies. Nous allons maintenant étudier des Hyménoptères dont le parasitisme est bien plus caractérisé et plus extraordinaire, des Hyménoptères dont les Larves vivent cachées dans le corps même de leurs victimes. La mort de l'Animal habité, survenant seulement à l'époque où le Parasite n'a plus besoin de lui; dépend de la façon dont ce dernier s'en nourrit. On admet, en effet, que le Parasite consomme le corps adipeux, formant une masse considérable jaunâtre autour du tube intestinal et renfermant les matériaux de réserve chargés de pourvoir à l'évolution complète de l'Insecte, et principalement à son développement sexuel. Toutes les parties plus essentielles nécessaires à la vie de la Larve sont respectées, tant que le Parasite n'a pas encore atteint sa maturité.

Nous insisterons sur le développement des différentes espèces en parlant des Ophionides.

Classification. — Pour se rendre quelque peu maître de cette troupe innombrable d'Ichneumonides, on les a divisés en cinq tribus, dont les types sont, sans doute, bien distincts, mais dont la classification est hérissée de difficultés en raison des nombreuses formes de transition.

LES TRYPHONINES — *TRYPHONINÆ*

Die Tryphoninen.

Caractères. — Des Tryphonines (*Tryphoninæ*), on ne peut dire en réalité qu'une chose, c'est qu'ils comprennent les genres

de la famille des Ichneumonides, qui restent après l'exclusion des tribus suivantes. Toutefois chez un grand nombre de ces Hyménoptères, l'abdomen, tantôt sessile, tantôt pédiculé, se caractérise par sa disposition cylindrique, s'épaississant d'avant en arrière en forme de massue, et laissant à peine voir la tarière. Quand ceci n'a pas lieu, l'aspect général rappelle alors quelqu'une des formes des tribus suivantes, mais la conformation des antennes, des ailes, ou de toute autre partie de l'Insecte ne permet pas de l'y rattacher.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Hyménoptères se tiennent volontiers parmi les Roseaux et parmi les plantes analogues.

Nous mentionnerons deux espèces appartenant à deux genres de cette tribu :

LES EXENTÈRES — *EXENTERUS* (1)

Caractères. — L'aile antérieure possède une cellule spéculaire triangulaire; et l'abdomen se rattache par son premier segment, à peine rétréci en avant et deux fois caréné en haut, au métathorax qui tombe à pic et qui porte plusieurs aires.

Mœurs, habitudes, régime. — Ils paraissent être essentiellement Parasites des Larves de Tenthrédonines.

L'EXENTÈRE MARGINÉ. — *EXENTERUS MARGINATORIUS.*

Caractères. — L'*Exenterus marginatorius* (fig. 1055, page 157) est une Tryphonine assez commune. On la reconnaît aux bords postérieurs jaunes de ses anneaux abdominaux, aux marques jaunes inconstantes de sa tête et de son thorax sur un fond noir, rugueux et strié, ainsi qu'à l'absence d'épines terminales sur ses jambes postérieures jaunes dont les extrémités sont noires. Une empreinte arquée sépare le chaperon de la face.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Hyménoptère vole de préférence dans les bois de Pins, parce qu'il y trouve pour sa Larve un excellent gisement, la Tenthrède des feuilles-de-Pin, ou Lophyre du Pin (*Lophyrus Pini*). Avec son instinct pour découvrir une piste et sa mobilité continuelle, la Femelle de cet Ichneumonide a bientôt fait de trouver la Larve verte, presque adulte, de Lophyre, et de lui implanter superficiellement un Œuf d'un coup de tarière, sans que les contorsions de la victime puissent l'éviter. Celle-ci file sa coque en forme de barillet, comme à l'état de santé, pour y passer l'hiver. La Larve, éclose de l'Œuf parasite, reste extérieure à son hôte qu'elle dévore entièrement; elle n'en laisse que la peau qu'on retrouve, à la fin, toute racornie, dans un coin de la coque, tissée par lui. La Larve parasite se tisse ensuite son propre cocon dans l'intérieur de cette coque qu'elle ne remplit qu'à demi. L'année suivante, au lieu de la Tenthrède, c'est notre Tryphonine qui sort de cette double enveloppe; elle ne sort pas, comme l'eût fait le Lophyre, en rongeant le couvercle au sommet, mais en perçant latéralement au voisinage du sommet, un trou irrégulier et arrondi.

(1) *Exentero*, j'ôte les entrailles.

LES BASSUS — *BASSUS*

Caractères. — Un autre genre, dont on rencontre souvent plusieurs espèces élégantes et bariolées, porte le nom de *Bassus;* on le reconnaît facilement à son premier segment abdominal presque carré, qui relie au métathorax l'abdomen fortement déprimé, court et ovale. Chez quelques espèces, la cellule spéculaire manque; chez d'autres, elle existe et prend la forme triangulaire; la première nervure récurrente présente une inflexion anguleuse.

LE BASSUS A TACHES BLANCHES. — *LE BASSUS ALBOSIGNATUS.*

Caractères. — Son corps noir présente de riches marques blanches, notamment sur le chaperon, les bords internes des yeux, les écailles alaires, l'écusson, le post-écusson, les bords postérieurs de plusieurs anneaux, enfin sur les jambes postérieures qui portent un anneau jaune. Le reste des pattes est d'un rouge vif. L'aile antérieure manque de cellule spéculaire. Ce Tryphonide (fig. 1056) varie de longueur, $5^{mm},17$ à $8^{mm},37$, suivant qu'il habite une Larve de *Syrphus* plus ou moins grande.

Mœurs, habitudes, régime. — Le *Bassus albosignatus* (fig. 1056) n'a pas, en effet, à se lancer dans les découvertes lointaines pour déposer ses Œufs. Visiteur fidèle des colonies de Pucerons, dont il recherche les sucs, il trouve auprès d'eux de quoi satisfaire ses instincts re-

Fig. 1057.

Fig. 1057. — Le Banchus faucheur, très grossi.
Fig. 1058. — Le Banchus faucheur, de grandeur naturelle.

Fig. 1058.

Fig. 1059.

Fig. 1059 — Sa coque abandonnée, de grandeur naturelle.

Fig. 1057 à 1059. — Les Ichneumonides (*Banchus*).

producteurs ; les Larves de Syrphes (*Syrphus*) qui vivent elles-mêmes aux dépens des Pucerons sont là pour nourrir sa progéniture. Ces Larves, qui ont la forme d'une Sangsue, sont dotées chacune d'un Œuf, et paraissent en être assez peu incommodées ; car elles mangent, grandissent et se métamorphosent dans leur peau desséchée qui constitue une coque (pupe) en forme de gouttelette, fixée latéralement le long d'une tige, d'une feuille, ou de toute autre partie du végétal. Dans cette coque se développe, non pas une Nymphe de Diptère, mais une Nymphe d'Ichneumonide. Celle-ci donne naissance à notre Bassus.

On a constaté les mêmes mœurs chez d'autres espèces encore, entre autres chez un Parasite des Coccinelles qui, comme on le sait, vivent aussi aux dépens des Pucerons.

LES OPHIONINES — *OPHIONINÆ*

Die Ophioninen.

Caractères. — Les Ophionines ont pour caractère commun, un abdomen dont le pédicule est droit, le plus souvent, et d'où la tarière émerge à peine. Les articles des antennes sont cylindriques. Chez l'*Hellwigia elegans*, espèce fort délicate à couleurs brune et jaune, ils s'épaississent de plus en plus en se rapprochant de la pointe.

Nous signalerons, dans cette tribu, les genres *Banchus*, *Exetastes*, *Anomalon*, *Ophion*, et *Paniscus*.

LES BANCHUS — *BANCHUS* (1)

Caractères. — Les Banchus diffèrent des vraies Ophionides en ce que l'abdomen sessile ne revêt les caractères de cette tribu, que dans sa moitié postérieure, et se trouve fortement comprimé sur les côtés. Ils se reconnaissent en outre à leur écusson qui s'allonge en une épine plus ou moins aiguë ; aux orifices aériens linéaires du métathorax ; à leur cellule spéculaire presque rhombique, et à leurs griffes dorsales pectinées.

Mœurs, habitudes, régime. — Les *Banchus* sont parasites des Chenilles, spécialement des Chenilles de Papillons nocturnes, Bombycides, Noctuélides, Phalénides. Celles-ci n'accomplissent pas leur Nymphose, au lieu de la Chrysalide on voit apparaître une coque noire, comme celle du *Banchus falcator* représentée sur les figures 1057 et 1058. Son tissu est doué d'une certaine solidité, car il est formé de six à sept membranes accolées, que l'Insecte doit ronger avant de conquérir sa liberté. Les étuis de cette sorte paraissent propres aux Ophionines, car elles abritent les espèces les plus diverses, notamment plusieurs Hyménoptères du genre voisin *Exetastes*.

LE BANCHUS FAUCHEUR. — *BANCHUS FALCATOR.*

Sichelwespe.

Caractères. — Le *Banchus falcator*, dont *Fabricius* considérait la Femelle comme appar-

(1) Βαγχος, sorte de Poisson.

tenant à une autre espèce qu'il nommait *Banchus venator*, est un Ichneumonide dont les deux sexes diffèrent non seulement par leur coloration, mais encore par la forme de leur abdomen, ce qui explique les erreurs des différents auteurs. Chez le Mâle l'abdomen, vu de profil, paraît courbé en faucille ; il s'élargit d'arrière en avant, s'abaisse brusquement à son extrémité, et laisse apercevoir deux lobules qu'on prendrait pour la gaine d'une tarière, tandis qu'ils appartiennent aux organes Mâles. Sur cet abdomen noir et luisant, se trouvent quatre taches jaunes dont la forme rappelle une selle. Les pattes grêles, à l'exception des hanches et des extrémités des jambes postérieures, l'écusson, les écailles alaires, le triangle situé en avant, deux taches allongées placées au-dessous, enfin presque toute la partie antérieure de la tête et la face inférieure des antennes filiformes, sont de la même couleur. La Femelle que nous représentons (fig. 3) nous montre un abdomen terminé en pointe ; sa couleur dominante est le noir ; seules, la moitié antérieure de l'abdomen et les pattes à l'exception des hanches et des extrémités des jambes postérieures, paraissent d'un rouge jaunâtre. Dans les deux sexes, les ailes sont troubles et jaunâtres.

Mœurs, habitudes, régime. — D'après Bouché il vivrait aux dépens de la *Fidonia primaria* (Phalénides).

LES EXETASTES — *EXETASTES*

Caractères. — Chez les Exetastes, l'abdomen, sessile aussi, se termine en pointe chez les Mâles, tandis qu'il s'élargit en arrière chez les Femelles vues de profil, et laisse passer un peu leur tarière. Les griffes, ici, sont simples, les stigmates du métathorax sont ovales ou circulaires ; la cellule spéculaire, relativement petite, est souvent pourvue d'un pétiole.

LES ANOMALON — *ANOMALON* (1)

Caractères. — Les Anomalon se reconnaissent tout d'abord, comme la plupart des Ophionines, à leur abdomen pédiculé, qui s'élargit graduellement en arrière, et à leur faciès général.

Les caractères génériques, empruntés à la forme des ailes et des longs crochets des tarses, sont représentés sur la figure 1056. Il faut y joindre, comme méritant l'attention, le chaperon abrupt en avant, les deux dents terminales inégales des mandibules, les stigmates aérifères ovales du métathorax, et les griffes simples.

Mœurs, habitudes, régime. — Leurs Larves sont Parasites des Chenilles de différents Lépidoptères nocturnes (Bombycides, Noctuélides).

L'ANOMALON CIRCONFLEXE. — *ANOMALON CIRCUMFLEXUM.*

Kiefernspinner-Sichelwespe.

Caractères. — La tête, le tronc, l'extrémité de l'abdomen, les hanches, les extrémités des cuisses et des jambes postérieures, sont noires ; les antennes sont d'un rouge brun, les tarses sont plus clairs ; le reste, comprenant les bords internes des yeux, les palpes, l'écusson, sont d'un rouge-jaunâtre.

Mœurs, habitudes, régime. — Ainsi que ses nombreux parents, cet Hyménoptère voltige avec beaucoup de grâce, entre les feuilles des arbres et des buissons, principalement dans les forêts. Il étend avec élégance ses longues pattes postérieures, et, tenant ses antennes relevées, il balance doucement son abdomen recourbé. Il s'abat de temps en temps sur une feuille, pour pomper le suc mielleux qu'un Puceron y a sécrété ou pour absorber quelque gouttelette de pluie, et s'envole pour recommencer la même manœuvre. Il y met toujours un certain calme et une certaine dignité, comme si ses mouvements lui avaient été enseignés par un maître de danse, et comme s'il voulait observer d'une façon pédante les principes du savoir-vivre. La Femelle que nous représentons n'est pas au repos tout à fait ; elle semble avoir au-dessous d'elle une Chenille de *Gastropacha Pini* dans laquelle elle se prépare à enfoncer sa tarière pour y pondre un Œuf.

L'Œuf qu'elle réussit à incorporer dans la Chenille d'une Noctuelle, ou dans toute autre, subit des aventures merveilleuses. La Larve qui en éclot vit à l'état libre dans la Chenille ; elle a $2^{mm},25$ de long ; elle n'est guère plus épaisse qu'un crin de Cheval ; sa tête, cornée, est brune ; elle possède une longue queue ; son aspect général est représenté (fig. 1061), le second degré de son évolution (fig. 1062), elle s'élargit et diminue de longueur, parce que la queue disparaît (le pinceau qu'on aperçoit à l'extrémité et la torsion du corps proviennent de la pression exercée par le verre pendant

(1) Ἀνωμάλον, inégale, irrégulier.

Fig. 1060. — L'Anomalon circonflexe, Parasite du Bombyx du Pin (*Gastropacha Pini*), Femelle de grand. nat.

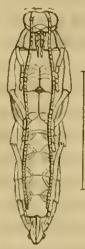


Fig. 1065. — Nymphe, très grossie.

Fig. 1061, 1062, 1063 et 1064. — Larve à ses différents stades d'évolution, très grossie.

Fig. 1060 à 1065. — Les Ichneumonides (*Anomalon*), d'après Ratzeburg.

l'examen au microscope). L'apparition du tube principal et des premières ramifications de l'appareil respiratoire indique le progrès de l'évolution. Au troisième stade (fig. 1063), les conduits aérifères sont complètement ramifiés, mais il n'existe encore aucun stigmate ; Ratzeburg se demande si la queue, qui continue à se raccourcir, pouvait en tenir lieu au début. Aux mandibules, qui existaient à l'origine, s'ajoutent les mâchoires et la lèvre qui complètent ainsi les parties constituantes de la bouche; des palpes et des antennes articulés surgissent. Ratzeburg a trouvé cette sorte de Larve enfermée dans une membrane dont il n'avait pu s'expliquer la présence. Dans le quatrième stade (fig. 1064), la Larve possède enfin l'organisation que l'on connaît chez les autres Parasites. La tête paraît alors petite, disposée surtout pour la succion; au pôle opposé, la queue a entièrement disparu. L'Animal semble alors moins préoccupé de prendre sa nourriture que de choisir dans l'intérieur de plus en plus dévasté de son hôte un emplacement commode et suffisamment large pour se tenir à l'aise. Celui-ci, pendant que son Parasite subit les changements indiqués, s'accroît, mue, et, si c'est une Chenille fileuse, s'endort du sommeil hivernal; puis il mue de nouveau, se tisse une coque et subit la Nymphose. C'est alors, seulement, que la Larve parasite prend la forme représentée sur la figure 1065, c'est-à-dire se transforme également en Nymphe. Elle achève son évolution en mai ou en juin, et sort, rongeant sa cage, à l'état d'Insecte parfait.

Les Larves des autres Hyménoptères qui vivent de la même manière en Parasites subissent des transformations analogues; c'est, du moins, ce qu'on peut conclure de quelques observations de Ratzeburg.

LES OPHIONS — *OPHION* (1)

Die Ophionen.

Caractères. — Bien des Ichneumonides de la même tribu paraissent, aux regards peu exercés, appartenir à une seule et même espèce, en raison de leur aspect général et de leur coloration. Ces Insectes ont absolument le même port que les *Anomalon* dont nous venons de parler; en les étudiant de plus près, on reconnaît que non seulement ils n'appartiennent pas à une seule espèce, mais qu'ils se divisent en plusieurs genres, dont deux principaux. Le premier, qui a donné son nom à toute la tribu, comprend les *Ophions*, dont les espèces, nombreuses et sans éclat, s'étendent sur toute la terre. On les distingue aisément de toutes les autres Ophionines, par leurs nervures alaires. Les *deux nervures récurrentes* aboutissent, ici, *uniquement dans la première cellule sous-marginale*, car la cellule spéculaire se perd par suite de l'absence de sa nervure interne. Nous verrons plus tard des exemples de cellules spéculaires incomplètes par suite de l'absence de leur nervure externe ; mais nous ne rencontrerons pas d'autre exemple de l'anomalie que nous constatons ici. Les griffes sont pectinées ; et le métathorax est lisse,

(1) Ὄφιων, un des Titans.

tandis qu'il est strié chez les *Anomalon* et chez les autres Ophionines. Quand on veut distinguer les espèces il faut tenir compte de variations presque insensibles dans les couleurs, depuis le brun grisâtre jusqu'au rouge-jaunâtre sale ; il faut observer si l'on peut apercevoir ou non sur les ailes antérieures des taches cornées, et examiner d'autres détails analogues.

Mœurs, habitudes, régime. — Partout, sur les buissons, sur les haies, sur les fleurs, nous

Fig. 1066. — L'Ophion jaune.

rencontrons ces Hyménoptères d'un jaune argileux, qui se promènent, les ailes relevées, et dont le vol paresseux et vacillant fait entendre parfois un cliquetis d'ailes; on les voit venir et s'en aller s'abattre lourdement dans le voisinage, pour y chercher ce qu'elles n'ont pu trouver encore. Leurs Larves vivent ordinairement aux dépens des Chenilles, des Bombycides et des Noctuélides, cependant l'*Ophion simplex* serait Parasite de l'*Apoderus Coryti*. Nous représentons une des espèces les plus communes, Ophion jaune (*Ophion luteus*), Parasite d'un grand nombre de Noctuelles.

LES PANISCUS — *PANISCUS* (1)

Caractères. — Le genre *Paniscus* présente les mêmes nervures alaires que les *Anomalon;* mais il s'en distingue principalement par ses griffes pectinées, et par les stigmates de son premier segment abdominal qui se trouvent situés au-devant de la ligne centrale. Un Tryphonide (*Mesoleptus testaceus*) peut prêter à la confusion, en raison de sa coloration analogue, même pour des yeux exercés. Nous signalons tous ces Ophionines, non pas pour prévenir toute confusion, ce qui exigerait des descriptions différentielles, mais pour traiter un point de développement observé déjà par de Geer et par d'autres.

(1) Πανίσκος, petit Pan.

Mœurs, habitudes, régime. — Nous voulons parler des ŒUfs pédiculés, signalés déjà en passant, à propos des Tryphonides et des Ophionides. Ces ŒUfs se trouvent quelquefois appendus, isolés ou par grappes, à l'extrémité abdominale des Femelles. Quel est leur rôle ici? On ne saurait s'expliquer leur apparition, qu'en admettant le besoin de pondre chez une Femelle qui ne trouve pas le terrain favorable auquel elle puisse confier ses ŒUfs.

« J'ai souvent trouvé, rapporte Taschenberg, de ces ŒUfs pédiculés, au nombre de un à trois, en différentes places, principalement au voisinage de la tête de diverses Chenilles nues. Ils ont l'aspect noir et luisant des semences de certaines plantes, des Queues-de-Renard par exemple, et sont fixés, d'un coup de tarière, à la peau de la Chenille.

« D'après mes observations, deux cas peuvent se présenter dans l'évolution consécutive de ces ŒUfs.

« J'ai trouvé, il y a quelques années, une belle chenille de l'*Hybocampa Milhauseri*, Bombycide très appréciée des collectionneurs à cause de sa rareté. Malheureusement elle était piquée, car au côté gauche elle portait deux ŒUfs ayant l'aspect que nous venons d'indiquer. Dans l'espoir d'intervenir encore à temps, en qualité de médecin, je les comprimai avec une pince, mais je constatai que je n'agissais que sur la coque vide: la Larve éclose avait donc pénétré déjà dans le corps de la Chenille. Sans en prendre souci, la Larve fut soignée avec précaution et approvisionnée d'écorces de Chêne pour favoriser la Nymphose. Cette Métamorphose s'opéra, en apparence, régulièrement. La Chenille se ménagea, dans l'écorce rongée, une installation convenable, à contour elliptique, tissa par dessus une coque unie, mélangée de rognures d'écorce; et l'enveloppe protectrice fut construite, comme en liberté, si habilement et si bien dissimulée, qu'un œil exercé la distinguait à grand'peine des autres inégalités de la branche de Chêne. Tout cela se passait à la fin de l'été. Le Papillon devait apparaître au mois de mai de l'année suivante s'il était apte encore à cette évolution. Mais, avant cette époque, j'eus la triste surprise de trouver la coque ouverte ; et au lieu de la Chrysalide qui devait la remplir, j'y trouvai la Nymphe noire, allongée en forme de barillet, que je connaissais depuis longtemps comme appartenant aux Ichneumonides. Quelques semaines plus tard, en effet, j'en vis sortir une

Ophionine d'un jaune terreux, le *Paniscus testaceus*, comme j'en avais retiré déjà dans d'autres circonstances des coques du même Papillon. Je ne saurais dire ce qui est advenu du second Œuf.

« Je veux exposer ici un deuxième cas, afin de mettre en lumière une autre influence de parasitisme. Je rapportai, à la fin de l'été, une quantité de Chenilles nues d'une Noctuelle peu rare, la *Nœnia typica*. Elles étaient encore assez jeunes, et furent nourries de *Polygonum aviculare*, plante qui croît sur tous les chemins. Je remarquai bientôt que quelques Chenilles s'attardaient dans leur développement, à côté de leurs compagnes en pleine prospérité. Un examen plus minutieux me prouva qu'elles avaient été piquées, au voisinage de la tête, et qu'un ou deux Œufs analogues à ceux que nous avons décrits plus haut s'y trouvaient fixés. Ces Chenilles avaient mué comme les autres et s'étaient débarrassées de leur tégument ancien, mais non de leur appendice parasitaire. Je mis en observation spéciale deux de ces Chenilles endommagées, que j'emprisonnai avec des aliments dans une boîte en carton; je prenais fréquemment de leurs nouvelles. Chacune avait un Œuf fixé latéralement sur la nuque. Bientôt l'Œuf s'ouvrit par une fente longitudinale, laissant voir la partie antérieure d'un Ver. Chez l'une de ces Chenilles, le Ver parut croître lentement, mua une fois et devint une Nymphe très petite; la Chenille devint aussi une Chrysalide, rabougrie au niveau de la tête. Malheureusement, alors, la Nymphe d'Ichneumonide périt. Cette observation établit seulement que l'Œuf avait été implanté par un Ichneumonide plus petit, et par suite moins nuisible à la Chenille tout en entravant son évolution régulière.

« Il en fut tout autrement de la seconde Chenille en observation. Le Ver, tout en restant fixé dans l'Œuf par la moitié postérieure de son corps, se mit tout d'abord à dévorer son hôte avec avidité, comme on pouvait en juger par les mouvements de cette partie de son corps visible à travers la mince membrane de l'Œuf, et par la rapidité de sa croissance. Au bout de huit jours il était adulte, et son hôte entièrement dévoré. Il se mit alors à filer, mais il ne parut pas se trouver dans les meilleures conditions à cet égard; car il ne tissa qu'une sorte de matelas assez élevé sur le plancher de la boîte, et ne produisit aucune coque fermée. Il reposa toutefois, en liberté, sur ce tissu et subit la Nymphose. Quand l'Insecte fut assez développé pour que sa couleur jaune d'argile et son aspect général aient suffi à établir qu'il appartenait au genre d'Ichneumonides en question, il mourut, parce qu'il manquait de l'humidité qui lui est nécessaire pour vivre. S'il était permis de supposer qu'une seule et même espèce pût vivre en Parasite tantôt intérieurement, tantôt extérieurement à son hôte, j'admettrais volontiers que cet Animal étiolé n'est autre chose que le *Paniscus* mentionné. Ces observations, en tout cas, jettent une vive lumière sur l'existence si intéressante de nos Parasites aux formes si variées. »

LES ICHNEUMONINES — *ICHNEUMONINES*

Die Ichneumoninen.

Caractères. — Nous placerons volontiers au centre les *Ichneumonines* (*Ichneumoninæ*) pour constituer, avec les formes les plus nobles, le noyau de la famille. Leur abdomen, aplati, lancéolé, est pédiculé de telle sorte que la partie postérieure du premier anneau ainsi que les suivants se trouvent plus élevés que la base du pédicule. Ses orifices aérifères se trouvent en arrière de son centre et ne sont pas plus éloignés les uns des autres que de l'extrémité postérieure de l'anneau. La tarière est entièrement dissimulée dans le corps, la plupart du temps. La cellule spéculaire, pentagonale, tend à figurer un angle en arrière du bord antérieur. Les antennes, dont les articles sont quelque peu renflés, sont toujours sétiformes chez les Mâles, parfois piliformes chez les Femelles, et s'enroulent plus ou moins au moment de la mort. Les aires du Métathorax sont au complet, et ses orifices aérifères ne sont circulaires que chez les espèces petites.

Les Ichneumons présentent les couleurs les plus bariolées ; le corps des Femelles est bigarré de rouge, de noir, de jaune ou de blanc ; ces couleurs franches appartiennent presque en propre à cette famille. C'est dans cette tribu aussi que nous trouvons les plus grandes différences dans la vestiture des deux sexes. Nous trouvons parmi ces Ichneumons les formes les plus importantes, et les couleurs les plus vives. Il y a des espèces entièrement noires, et des espèces noires et surtout d'un noir bleuâtre avec des marques d'un blanc d'ivoire. Ces marques se trouvent principalement aux bords des yeux, sur la face, sur la

collerette, sur l'écusson, sur les écailles alaires, sur les pattes où elles prennent la forme annulaire, plus rarement sur les bords des articles abdominaux, plus fréquemment sur l'extrémité anale. Chez un grand nombre d'espèces, l'abdomen présente deux teintes rouge et noire; et si le rouge est plus clair, quelques-uns des derniers segments sont bordés de blanc. Ces couleurs peu nombreuses produisent pourtant les plus grandes variétés de teintes; les Femelles paraissent, en général, plus bariolées que les Mâles, ce qui rend très difficile la confrontation des deux sexes d'une même espèce. Les Femelles se reconnaissent aisément à leurs antennes, filiformes ou sétiformes, un peu noueuses, toujours plus ou moins enroulées au moment de la mort, et rarement à la gaine à peine visible de leur tarière.

Gravenhorst (1) décrivit, en 1829, dans le genre *Ichneumon*, 274 espèces, vivant en Europe et principalement en Allemagne, et souvent représentées par un sexe unique. Wesmaël, en 1844, dans ses divers travaux présentés à l'Académie de Bruxelles, entreprit de réunir d'une façon régulière les deux sexes pour constituer des espèces bien définies. Le nombre des genres et des sous-genres s'accrut notablement, et des recherches ultérieures multiplièrent encore les espèces.

Mœurs, habitudes, régime. — En dehors de quelques espèces qui passent l'hiver sous la mousse ou dans les troncs d'arbres vermoulus, on commence à apercevoir la plupart des Ichneumons en juin. Les ailes posées à plat sur le dos, on les voit fureter parmi les feuilles des buissons isolément, ou en nombre considérable quand il s'y trouve des Pucerons dont ils puissent lécher les sucs ou des Chenilles pour recevoir leurs ŒEufs à l'époque de la ponte. On peut entendre leurs frôlements et leurs cliquetis lorsqu'il s'en trouve un grand nombre d'espèces réunies, formant avec d'autres Hyménoptères de la même famille, surtout aussi avec des Guêpes sanguinaires, des Mouches volages et d'autres, un mélange bariolé de gourmands et de pillards! C'est un spectacle attachant, que l'observation de la mobilité des uns, de la lourdeur des autres, de la pusillanimité de certaines espèces et de l'effronterie des autres. Il y a là une activité et une vitalité qu'on ne peut dépeindre, et qu'il faut avoir contemplées pour s'en faire une juste idée.

« J'ai eu l'occasion, une fois, raconte Taschenberg, d'observer cette sorte de fête foraine, comme j'appellerais volontiers cette réunion de petits êtres. C'était par un été très sec, et chaque bête, chaque plante soupirait après la pluie. Un orage avait enfin amené une ondée rafraîchissante; et le long d'une route assez large, ombragée en divers endroits par une forêt d'arbres feuillus et de Pins mélangés, il était resté quelques places humides et quelques flaques parmi les herbes et les ronces. Des milliers d'Insectes altérés se trouvaient là rassemblés : des Ichneumonides grands et petits sans tarière ou à longue tarière, des Ophionines, plusieurs espèces pimpantes des Ichneumons en question, des Mouches et des Papillons, tourbillonnaient, foule bigarrée, voltigeant et grouillant. L'herbe fraîche, et surtout les bords humides des flaques exerçaient sur ces Insectes un attrait irrésistible et semblaient imposer une sorte d'instinct paisible à ces petits êtres d'ailleurs belliqueux, et même toujours prêts à faire acte d'hostilité. Je suivais ce chemin à une heure assez avancée de l'après-midi, et je fus véritablement émerveillé de cette vitalité; je reconnus là, aussi, combien l'eau était indispensable à ces créatures qui semblent si peu en user. »

Malheureusement les Ichneumons, comme la plupart de leurs apparentés, accomplissent les actes principaux de leur existence, l'accouplement et la ponte, pendant la nuit ou du moins en cachette, si bien dissimulés dans la verdure, que personne, que l'on sache, n'a pu observer leur copulation, et qu'on n'a pu que dans quelques cas très isolés, lorsque certaines Chenilles se trouvaient réunies en grandes masses, voir une de ces Femelles en piquer une au passage.

Leurs Larves, autant qu'on peut en connaître, se distinguent par un aspect quelque peu flétri, et ne paraissent pas filer, parce que de grosses Chrysalides leur servent de cocons. On ne retire ces Hyménoptères que des Chrysalides de Lépidoptères; pour en sortir, elles leur rongent la partie supérieure de la tête. La Femelle ne dote chaque Chenille que d'un seul ŒEuf.

LES ICHNEUMONS — *ICHNEUMON* (1)

Caractères. — Ces Insectes se reconnaissent

(1) Gravenhorst, *Ichneumologia europea.*

(1) Ἰχνεύμων, sorte d'Insecte.

Fig. 1070. Fig. 1069.

Fig. 1071. Fig. 1068. Fig. 1067.

Fig. 1067. — L'Ichneumon reclus (*Ichneumon pisorius*) sortant de la Chrysalide du Sphinx du Pin, Mâle de grandeur naturelle.

Fig. 1068. — Le Crypte à tarses blancs (*Cryptus tarsoleucus*), Mâle de grandeur naturelle.

Fig. 1069. — Le Mésosterne porte-glaive (*Mesosternus gladiator*), Femelle de grandeur naturelle.

Fig. 1070. — L'Ephialtes empereur (*Ephialtes imperator*), Mâle de grandeur naturelle.

Fig. 1071. — L'Ephialtes empereur, Femelle venant de pondre et retirant sa tarière.

Fig. 1067 à 1071. — Les Ichneumonides (*Ichneumon*, *Cryptus*, *Mésosternus*, *Ephialtes*).

à leur abdomen aussi épais que large, à la forme pointue de l'extrémité du corps de la Femelle qui est formée de sept anneaux, à sa dernière écaille ventrale un peu éloignée de l'origine de la tarière, aux stigmates allongés du métathorax, dans l'absence de marques particulières sur le thorax et sur le chaperon. Il faut joindre à ces caractères propres à toute la tribu, les caractères génériques des nervures alaires, tels que Wesmaël les a assignés à tous les Ichneumons (fig. 1054, page 155).

L'ICHNEUMON RECLUS. — *ICHNEUMON PISORIUS.*

Caractères. — L'*Ichneumon pisorius* (fig. 1067), qui donne une excellente idée du port général de toute la tribu, appartient à un groupe chez lequel le post-pédicule paraît finement strié ; les empreintes de l'origine du second anneau sont profondes et au moins aussi larges que les intervalles qui les séparent et qui sont aussi striés en long; le sillon intermédiaire entre cet anneau et le suivant est profond ; l'aire médiane supérieure du métathorax est presque carrée, à peine arrondie en avant, et les antennes des Femelles, comme celles de tous les Mâles, sont pointues à leur extrémité antérieure. L'écusson, ainsi qu'une ligne située à la naissance des ailes, est jaune ; l'abdomen, mat à cause de sa ponctuation, est d'un rouge de rouille assez pâle, à l'exception du pédicule formé d'un article brun. Chez le Mâle, sur la face et les pattes, le jaune domine. Chez la Femelle, il n'y a de blancs que les bords des yeux en rapport avec le front et avec le vertex, ainsi qu'un cercle autour des antennes, et le milieu des jambes, le reste des pattes étant noir. Toutes les parties du corps non mentionnées sont noires.

Distribution géographique. — C'est une des espèces les plus grandes de France et d'Allemagne.

Mœurs, habitudes, régime. — L'*Ichneumon pisorius* se promène activement dans les bois de Pins, à partir de juin ; il semble avoir conscience de sa taille, supérieure à celle de ses compagnons; c'est un hardi et joyeux compère. Pendant le vol, ses ailes d'un jaune vineux font entendre un bruit perceptible.

La Femelle pique les Chenilles des grands Sphyngides, principalement celle du Sphinx des Pins, qui se trouvent en grand nombre dans les mêmes parages; mais elle ne dépose qu'un Œuf sur chacune. La Chenille piquée paraît peu incommodée par son Parasite, car elle accomplit sa Nymphose d'une façon régulière en apparence. Mais c'est alors que la présence de l'intrus exerce une influence visible ; peu à peu cette Nymphe devient roide et légère, et si on l'ouvre à point on y trouve un

Ver flasque, d'un blanc jaunâtre, et d'une longueur de 45mm. Il porte de chaque côté, au-dessus de bords renflés de ses anneaux, neuf stigmates, dont les trois derniers paraissent être moins développés que les autres et n'avoir pas la même transparence jaunâtre. Après sa Nymphose, il ne met généralement que quatorze jours à acquérir ses ailes. La coque du Sphinx du Pin (*Sphinx Pinastri*) dont le sommet est enlevé, qui est placé au-dessous de l'Insecte, est destinée à montrer la façon dont ces Ichneumons s'échappent de leur prison.

L'ICHNEUMON FONDEUR. — *ICHNEUMON FUSORIUS.*

Caractères. — L'*Ichneumon fusorius*, aussi fréquent, est tout à fait pareil à l'Ichneumon reclus quant à la taille, et à la couleur générale ; seulement, chez lui, l'écusson, le bord des yeux en rapport avec le vertex, et parfois, un ou deux points situés à la base de l'aile, sont blancs ; en revanche, les jambes et les tarses paraissent rouges.

Mœurs, habitudes, régime. — Au point de vue de ses mœurs, nous savons d'après Boie qu'il se développe dans les Chenilles du *Callimorpha dominula.*

LES AMBLYTÈLES — *AMBLYTELES* (1)

Caractères. — On distingue facilement des *Ichneumons* les Femelles du genre *Amblyteles* à l'extrémité plus obtuse de leur abdomen ainsi qu'à la dernière écaille ventrale qui arrive à peu près jusqu'à la pointe, et dont la tarière est plus rapprochée à son origine ; un grand nombre se fait remarquer par l'éclat particulier de la surface du corps et par la vivacité des couleurs ; les annelets des antennes sont moins étroits aussi que chez les *Ichneumons.*

On en connaît environ quatorze espèces, qui toutes se rangent, en raison de leurs dimensions et de leurs couleurs, parmi les Ichneumonides les plus importants ; elles mesurent 17mm, 5, quelquefois même davantage.

Les nombreuses espèces plus petites de cette tribu ont des teintes plus monotones ; leur abdomen est noir ou rouge ; le chaperon ou les hanches postérieures sont ornées de marques particulières ; le métathorax est pourvu de stigmates aériens circulaires. Wesmaël les a divisés en un grand nombre de sous-genres, sur lesquels nous n'avons pas à insister ici.

(1) Ἀμβλύς, émoussé ; τέλος, extrémité.

LES CRYPTINES — *CRYPTINÆ*

Cryptinen.

Caractères. — Les Cryptines ont de commun avec les Ichneumons la forme pédiculée de l'abdomen, et les antennes légèrement noueuses. La cellule spéculaire, pentagonale aussi, tend vers la forme carrée ; les aires du métathorax sont moins complètes. La tarière, qui émerge d'une fente ventrale, fait saillie au repos ; les orifices aérifères du premier segment abdominal sont plus rapprochés les uns des autres que de l'extrémité de l'anneau ; les antennes sont beaucoup plus grêles, la plupart du temps, et présentent plusieurs épaississements au-dessous de la pointe. Les Hyménoptères qui appartiennent à cette tribu diffèrent déjà trop entre elles pour pouvoir se caractériser complètement en quelques mots ; nous trouvons réunies, dans le genre *Pezomachus* de Gravenhorst, les seuls Ichneumonides dont les Femelles, au moins, soient aptères.

Pour passer de la tribu des Ichneumonines à celle des Cryptines, nous décrirons le genre *Phygadeuon* qui nous servira de transition.

LES PHYGADEUON — *PHYGADEUON* (1)

Caractères. — Le genre *Phygadeuon* est composé surtout d'espèces petites et trapues. Les Femelles ont des antennes très courtes, formées d'articles noueux, dont le troisième, le plus long, est à peine deux fois plus long que large, et qui s'enroulent à leur extrémité obtuse. Parfois elles sont plus allongées et s'élargissent au-dessous de la pointe ; si cet élargissement n'a pas lieu, les aires plus nombreuses du métathorax fournissent de bons signes distinctifs pour les discerner des autres représentants de la tribu. La tarière dépasse peu l'extrémité de l'abdomen pédiculé ; elle émerge d'une fente ventrale.

Chez le Mâle le post-pédicule est notablement plus large que le pédicule et se trouve sur un plan différent. Malgré l'analogie des formes, et l'identité des nervures alaires, ce genre est nettement séparé des Ichneumons par la situation des stigmates aériens, indiquée déjà à propos de la distinction des tribus,

(1) Φυγαδεύω, exiler.

et par la structure des antennes formées d'articles peu nombreux et unies, même chez les Mâles.

LE PHYGADEUON DES LOPHYRES. — *PHYGADEUON PTERONORUM.*

Caractères. — Parmi les espèces du genre, les plus grandes et les plus communes, se rangent les *Phygadeuon pteronorum*, qui mesurent de 6mm, 5 à 8mm, 75 de long.

Mœurs, habitudes, régime. — Elles sont les Parasites ordinaires de ces coques en barillet des Lophyres des Pins déjà mentionnées (*Lophyrus pini*). Ratzeburg recueillit dans la mousse, en automne, une quantité de ces petits barillets, qu'il enferma dans une pièce chauffée. Le 24 avril suivant, apparurent de petits Cryptines de l'espèce *Hemiteles areator*. Les deux cocons, dont elles étaient sorties, furent soumis à un examen minutieux, et l'on fut surpris d'y trouver : d'abord l'habitant régulier, le Lophyre dont les ailes n'étaient pas normalement développées, puis un *Phygadeuon* tout prêt à prendre son vol. Comment expliquer ce cas extraordinaire? Probablement la Larve de la Tenthrède était assez avancée déjà dans son développement, au moment où le *Phygadeuon* l'a piquée, pour que sa Nymphose régulière et son développement ultérieur n'en fussent pas entravés. La Larve du *Phygadeuon* en était sans doute arrivée au même degré de développement quand l'*Hemiteles* l'a dotée d'un Œuf, à son tour; et les trois Insectes sont parvenus à leur développement, mais tout juste, car deux d'entre eux n'eurent pas la force de traverser le Cocon.

LES CRYPTES — *CRYPTUS* (1)

Caractères. — Le genre *Cryptus*, répandu sur toute la terre, se distingue des *Ichneumons*, par la tarière saillante des Femelles, par une cellule spéculaire qui tend le plus souvent vers la forme quadrangulaire, et par les aires très peu nombreuses du métathorax qui se réduisent la plupart du temps à deux crêtes transversales.

Le Mâle du *Cryptus tarsoleucus* (fig. 1068, page 165) permet de se figurer la sveltesse de sa Femelle, qui, chez beaucoup d'espèces, présente quelques articles blancs aux tarses postérieurs.

Mœurs, habitudes, régime. — Les *Cryptus* vivent en Parasites, souvent dans plusieurs Insectes en même temps, principalement dans les Tenthrédines et les Bombycides.

(1) Κρυπτός, caché.

LES MÉSOSTERNES — *MESOSTERNUS* (1)

Caractères. — Les Mésosternes pourraient être pris pour des Cryptes, si leur cellule spéculaire, extrêmement petite et quadrangulaire, ne recevait la nervure récurrente sur un côté parfaitement rectiligne. Un second caractère distinctif repose sur la direction de la tarière dont l'extrémité se recourbe en bas.

LE MÉSOSTERNE PORTE-GLAIVE. — *MESOSTERNUS GLADIATOR.*

Caractères. — Nous représentons, au-dessus du *Cryptus tarsoleucus*, une Femelle de *Mesosternus gladiator* (fig. 1069, page 165) voltigeant avec sa longue queue. Cet Ichneumon, dont le métathorax, dépourvu d'épine et rugueux en raison de sa ponctuation serrée, porte des stigmates ovales, a les cuisses et les jambes antérieures au voisinage de leurs tarses rouges; quelquefois aussi la moitié supérieure des jambes, chez le Mâle, le second, le troisième, et le quatrième article des tarses postérieures, et quelques articles antennaires chez la Femelle blancs.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Insecte élégant s'envole en juin, et déploie son activité à explorer les vieux murs ; on est porté à croire qu'il est Parasite des Vespides ou des Apides qui y creusent leurs cellules.

LES HÉMITÈLES — *HEMITELES* (2)

Caractères. — Ils se distinguent, ainsi que les autres espèces petites et nombreuses du même genre, par leur cellule spéculaire pentagonale qui n'est pas close du côté externe. Le métathorax porte une ponctuation serrée, et présente une aire médiane supérieure, qui résulte du croisement de ses crêtes transversales et de ses courts sillons longitudinaux. Le premier segment abdominal s'élargit graduellement jusqu'à des renflements noueux, à partir desquels il s'élargit encore une fois jusqu'à l'extrémité du post-pédicule ; comme les articles suivants, il est pourvu d'une ponctuation serrée.

(1) Μέσος, qui est au milieu; στέρνον, sternum, poitrine.
(2) Ἡμιτελής, imparfait.

L'HEMITELES AREATOR. — *HEMITELES AREATOR.*

Caractères. — Cet animalcule, élégant, mais peu visible, mesure de 3mm,37 à 5mm,17 de long, et se reconnaît à ses antennes filiformes, à ses ailes ornées de trois bandes transversales foncées chez la Femelle, de deux chez le Mâle; à sa tête décorée de taches noires sur un fond rouge, ainsi que son thorax et son second article abdominal; enfin à ses pattes rouges, et aux extrémités blanches de ses jambes postérieures.

Mœurs, habitudes, régime. — L'*Hemiteles areator* a été signalé comme Parasite des Insectes les plus divers, et paraît être un Animal extrêmement rôdeur, peu difficile sur le choix de sa victime, car on l'a retiré des Insectes les plus divers : des Chenilles du *Platypterix falcula*, des Chenilles de Tinéides, des Larves de Coléoptères (*Dermestes* et *Attagenus*). Aussi peut-on le saisir, de juin à novembre, sur les fenêtres des chambres habitées qui renferment ces deux Larves de Coléoptères.

LES PIMPLARINES — *PIMPLARINÆ*

Pimplarinen.

Caractères. — Les *Pimplarines* (*Pimplarinæ*) se distinguent, en général, par un abdomen sessile, aplati, dont le premier anneau, sans courbure, porte ses stigmates au centre ou un peu en avant, et dont le dernier segment est débordé, chez les Femelles, par la tarière souvent fort longue. La cellule spéculaire est généralement triangulaire, mais elle peut manquer aussi totalement. La division en aires du métathorax est très incomplète; ses orifices aérifères sont plus souvent ronds et petits, qu'allongés; la plupart du temps, les articles des antennes sont absolument cylindriques et à peine distincts les uns des autres.

De même que les Cryptines sont des « Ichneumonides caudés » à abdomen *pédiculé*, les *Pimplarines* sont des Ichneumonides caudés à abdomen *sessile*. La tarière des Femelles, qui a précisément l'apparence d'une queue, émerge, chez certaines espèces, d'une fente ventrale, et, chez d'autres, de l'extrémité abdominale; elle a alors parfois une longueur triple de celle du corps.

LES RHYSSA — *RHYSSA*

Caractères. — Le genre *Rhyssa*, reconnaissable à son mésothorax strié transversalement, surpasse par ses dimensions tous les autres genres de sa tribu et tous les membres de cette famille. Sans parler de quelques espèces de l'Amérique septentrionale dont le corps mesure 3cm,5 chez les Femelles, et dont la tarière, de l'épaisseur d'un crin, atteint 10cm,4 de longueur, en sorte que la *Rhyssa*, dans son ensemble, doit les trois quarts de sa longueur environ à l'impression produite par cette queue. Il existe dans nos forêts de Conifères quelques espèces, noires, richement décorées de marques blanches, et munies de pattes d'un jaune-rouge, dont les dimensions sont en rapport avec celles des espèces américaines.

LA RHYSSA PERSUASIVE. — *RHYSSA PERSUASORIA.*

Caractères. — Ce magnifique Insecte (fig. 1072) se reconnaît entre tous par sa coloration brune relevée de taches jaunes qui forment d'élégants dessins.

Mœurs, habitudes, régime. — La *Rhyssa persuasoria* est parasite des Larves de *Sirex* qui vivent à une certaine profondeur dans l'épaisseur des Sapins. Les Femelles, lorsqu'elle pondent, savent enfoncer leur tarière jusqu'à sa base, à 6 centimètres de profondeur environ, pour atteindre la Larve saine.

« En voulant enjamber une masse de troncs de Sapins écorcés qui étaient dégringolés de la montagne, sur le chemin de la chapelle de Guillaume Tell, je fus arrêté, dit Taschenberg, par un essaim de ces Hyménoptères qui s'y trouvaient réunis. L'un d'eux s'était implanté dans le bois aussi profondément qu'il avait pu; je le saisis et je cherchai, avec beaucoup de prudence et avec une certaine vigueur, à retirer sa tarière sans abîmer les autres parties de son corps. Je ne pus réussir; les derniers anneaux abdominaux se déchirèrent avant que la tarière eût apparu dans son entier, et les mouvements musculaires continuèrent encore quelque temps dans les articles détachés. »

On reste étonné devant ce fait merveilleux; comment une sorte de soie, épaisse comme un crin de Cheval, qu'un collectionneur désignait un jour sous la dénomination pittoresque de « cure-pipe », peut-elle pénétrer à 6 centimè-

Fig. 1073. — L'Ephialtes manifestateur, grossi.

Fig. 1072. — La Rhyssa persuasive.

Fig. 1072 et 1073. — Les Ichneumonides (*Ephialtes* et *Rhyssa*).

tres et plus dans un tronc d'arbre un peu tendre, et livrer passage à un Œuf. Or une même Femelle répète l'acte plusieurs fois ! Quelle dépense de forces est nécessaire à ce faible Insecte ! sans doute la tarière s'infléchit à droite et à gauche pour s'adapter aux espaces intermédiaires entre les fibres et les vaisseaux du bois ; aussi ne s'enfonce-t-elle que lentement et en plusieurs temps. L'Œuf est peut-être arrivé déjà à l'extrémité de la tarière, avant que celle-ci ne commence à se frayer une voie ; mais nous ne pouvons toujours comprendre comment ses parties mobiles et extensibles peuvent encore entrer en action dans de pareilles conditions. On peut se demander, en outre, sur quel indice la Femelle découvre la présence d'une Larve convenable à l'évolution de son Œuf ; comment arrive-t-elle à connaître sa retraite pour enfoncer sa tarière juste en ce point, jamais à un centimètre plus haut ou plus bas ? Nous avons dit déjà qu'elle ne recherchait point le passage de la Larve, ainsi que l'indique l'intégrité de la surface du tronc, et la solidité avec laquelle la tarière reste implantée dans le bois. D'où peut-elle savoir qu'aucune de ses sœurs n'est venue pondre avant elle dans cette Larve qui ne peut suffire à plus d'un Œuf ? L'instinct naturel des Insec-

tes, la « sagesse du Créateur » ne nous permettent guère de voir dans ce travail pénible et violent de simples tâtonnements; l'Hyménoptère doit sans doute atteindre son but à tout coup, et s'acquitter ainsi de ses devoirs maternels. Répondra qui pourra à toutes ces questions; je n'ai d'autre réponse à donner que celle-ci. Nous nous trouvons, comme pour bien d'autres problèmes, en présence d'un secret de la nature, qu'on découvrira peut-être un jour, peut-être jamais.

LES ÉPHIALTES — *EPHIALTES* (1)

Caractères. — Le genre *Ephialtes* comprend un plus grand nombre d'espèces; leur thorax est glabre, mais elles rappellent beaucoup les *Rhyssa* par l'allongement des anneaux de leur abdomen, qui sont plus ou moins lisses, par la longueur relative de leur tarière, et par la coloration de leurs pattes.

La longueur des diverses espèces d'*Ephialtes* varie suivant la grosseur de la Larve qu'elles habitent; aussi en trouve-t-on de plus grandes et de plus petites que la Femelle représentée sur la figure 1070. Il en est qui mesurent environ 3 cent. 5 de longueur; leur tarière est presque aussi longue, en ne tenant compte que du fourreau; comme elle émerge d'une fente ventrale et que par conséquent son origine a lieu beaucoup plus en avant, elle est en réalité bien plus longue que sa gaine. Le Mâle, toujours plus petit, se distingue à son abdomen plus élancé.

Mœurs, habitudes, régime. — Tous les *Ephialtes* sont parasites des Larves dissimulées dans le bois, comme l'indique la longue tarière des Femelles; mais ils semblent suivre davantage, pendant la ponte, les trous fixés dans le bois; ils ne pourraient, sans doute, pénétrer avec leur tarière entre les faisceaux d'un bois très dur, tels que les fibres serrées du Chêne, comme le font les Femelles des *Rhyssa* dans un bois plus tendre. A cela près leurs mœurs sont les mêmes que celles des *Rhyssa*.

En été, les diverses espèces d'*Ephialtes* se pressent dans les bois, autour des troncs d'arbres forés par les xylophages; car c'est là seulement qu'elles trouveront les berceaux de leurs progénitures. La Femelle explore chaque trou, avec beaucoup d'attention, à l'aide de ses antennes allongées dont la pointe se recourbe en bas; elle s'arrête partout, cherchant, et flairant pour ainsi dire, et dans cette besogne tout son être craintif est absorbé si profondément, qu'on pourrait se tenir dans son voisinage immédiat sans l'effaroucher. A-t-elle enfin trouvé la place convenable, elle relève son abdomen, de telle sorte que l'Animal semble se tenir sur la tête; elle introduit alors sa tarière et l'enfonce dans la Larve avec circonspection; à ce moment l'abdomen retombe peu à peu, tandis que la gaine se relève de plus en plus. L'Insecte se maintient dans cette position, jusqu'à ce que l'Œuf soit pondu; elle se trouve, pendant ce temps, tout à fait sans défense, et c'est elle-même qui s'est fixée dans cette situation précaire. La Larve, devenue adulte l'année suivante, se tisse un cocon noir cylindrique, que l'Hyménoptère éclos dans son corps transperce pour conquérir sa liberté et s'échapper par l'orifice foré par son hôte.

(1) Ἐφιάλτης, qui saute dessus.

L'ÉPHIALTES EMPEREUR. — *EPHIALTES IMPERATOR.*

Caractères. — Nous représentons les deux sexes de l'*Ephialtes imperator* (fig. 1070 et 1071, p. 165). Il se distingue des autres espèces dont la coloration est très analogue par les surfaces courbes et rhombiques formées par les nodosités latérales qui s'élèvent de part et d'autre de la ligne médiane sur les segments abdominaux moyens; par les tarses postérieurs, plus longs que les jambes correspondantes; enfin par les poils courts qui revêtent la gaine de la tarière. Le corps est noir; seules, les écailles alaires et les pattes sont d'un brun-rouge; les jambes postérieures et leurs tarses sont noirs. L'aile jaunâtre possède un stigma brun-foncé; la cellule spéculaire est triangulaire.

Nous représentons également (fig. 1073) l'*Ephialtes manifestator* : une de nos espèces indigènes les plus répandues; c'est un grand Insecte à longues pattes roussâtres ayant les jambes postérieures tirant sur le noir.

Il perfore les bois où les Larves de *Chalcophora* (Buprestides) et de *Callidium* (Cérambycides), ainsi que celles de beaucoup d'autres espèces, creusent leurs galeries.

Taschenberg a retiré quelques Mâles de plusieurs espèces plus petites, des Chenilles de

certains Papillons aux ailes transparentes, les Sésies (*Sesia sphegiformis*), de certaines Tinéides (*Scardia polypori* ou *boletella*), des tumeurs noueuses que produisent les Larves des petits Coléoptères capricornes, la Saperde des peupliers (*Saperda populnea*), enfin des bourgeons de Sapins.

LES PIMPLA — *PIMPLA* (1)

Caractères. — La différence essentielle qui sépare les deux genres *Pimpla* et *Ephialtes* repose sur l'aspect plus ramassé de ceux-là : les segments abdominaux sont, au moins chez les

Fig. 1074. — Le Pimpla instigateur mâle, de grand. nat.

Femelles, plus larges que longs, et la tarière n'atteint que rarement la même longueur que l'abdomen.

Distribution géographique. — Le genre *Pimpla*, ainsi que le genre précédent, répand sur toute la terre ses nombreuses espèces.

LE PIMPLA INSTIGATEUR. — *PIMPLA INSTIGATOR.*

Caractères. — Le *Pimpla instigator* est un des Ichneumonides les plus communs, et une des espèces de nos pays, les plus grandes de la tribu, quand elle jouit d'une nourriture abondante pendant son évolution. C'est un Insecte noir, dont les jambes et les tarses sont d'un rouge-jaunâtre très vif sur les quatre pattes antérieures, dont les jambes seules présentent cette teinte sur les pattes postérieures. Le Mâle représenté ici se distingue par ses écailles claires et ses palpes brillants ; ces mêmes parties sont plus foncées chez la Femelle dont l'abdomen est un peu plus large et dont la tarière atteint à peine la demi-longueur de l'abdomen. Les stigmates du métathorax, large et rugueux, sont allongés; le front jusqu'aux antennes est rendu rugueux par des stries très fines; les articles des antennes sont un peu renflés vers la pointe ; les griffes sont, comme chez d'autres espèces, munies d'un petit appendice lobé ; enfin la nervure transversale interne de l'aile postérieure se plie vers le milieu pour détacher une nervure longitudinale ; tous ces caractères doivent entrer en considération lorsqu'on veut distinguer des espèces si nombreuses et souvent fort semblables.

Mœurs, habitudes, régime. — La fréquence des *Pimpla instigator*, et la variété que présentent leurs dimensions, oscillant entre 11 mm et 19mm,5, ont leur raison d'être dans cette particularité que la Femelle incorpore ses Œufs dans une foule de Chenilles d'espèces très diverses et de taille très variable appartenant pour la plupart aux Bombycides. Elle vit aux dépens de toutes ces Chenilles qui sont inutiles dans nos jardins, et de beaucoup d'autres qui sont redoutées par les ravages qu'elles causent aux arbres fruitiers ou forestiers, notamment des Chenilles de certains Bombycides, tels que les *Cnethocampa processionea* et *pinivora ;* c'est pourquoi nous rencontrons cet Ichneumonide rôdant partout. Il se promène, la plupart du temps, les ailes relevées, le long des troncs d'arbres, des haies, des murs, en quête d'une proie. Avant que la Chenille paisible ait le temps de se mettre en garde, elle est piquée, et malgré tous ses tortillements défensifs, l'Œuf glisse en un moment le long de la courte tarière et pénètre à l'intérieur de son corps. Le cruel Hyménoptère s'envole, en se balançant, et poursuit ses forfaits dans le voisinage, sans se laisser jamais embarrasser. Même les Œufs d'Araignées, dans leurs conques entassées, ne sont pas à l'abri de ses attaques, bien qu'à ma connaissance on n'ait pas encore surpris les Femelles de nos pays à la besogne.

LES GLYPTES — *GLYPTA* (1)

Caractères. — Leur abdomen est inégal, comme dans les deux genres précédents; cet aspect n'est pas dû à des nodosités, mais à deux empreintes longitudinales qui se rapprochent en avant, et qui s'étendent du quatrième au deuxième article. C'est là le signe distinctif du genre *Glypta*, qui renferme de nombreuses espèces. Chez toutes les *Glypta*, la tarière qui émerge de l'extrémité abdominale est de la même longueur que le corps.

(1) Nom d'une montagne de la Macédoine.

(1) Γλυπτός, ciselé.

LA GLYPTE DE LA RÉSINE. — *GLYPTA RESINANÆ.*

Caractères. — Chez cette Glypte de nos climats, les griffes des tarses sont simples, le métathorax est divisé en aires, les ailes antérieures n'ont pas de cellule spéculaire ; le chaperon et les pattes sont rouges, à l'exception des jambes postérieures et de leurs tarses qui sont noirs, mais colorés en blanc à la base. Chez les Mâles, les jambes postérieures sont rouges, et le chaperon est noir.

Mœurs, habitudes, régime. — Il n'est pas rare d'observer une excrétion résineuse à l'extrémité des branches des jeunes Pins. On les a désignées à tort sous le nom de « Galles résineuses », car il n'y a pas là la moindre prolifération du tissu cellulaire; par le pertuis qu'une Chenille a foré dans le bois jeune, la sève résineuse s'écoule simplement au dehors, puis durcit à l'air. Ces excrétions, qui peuvent atteindre les dimensions d'une Noix, sont provoquées par les Chenilles de plusieurs espèces de *Tortricides* fort élégantes. Quand on les recueille au printemps pour en retirer la *Tortrix resinana*, ou *Retinia resinella* ainsi qu'on désigne celle dont il s'agit en ce moment, on peut se trouver parfaitement attrapé. Au lieu du Papillon, apparaît un Pimplarine noir, mesurant à peine $8^{mm},75$, le *Glypta resinanæ*. Chaque tumeur résineuse donne issue à un seul individu Mâle ou Femelle.

En été cet Hyménoptère escalade les aiguilles de Pins, et n'a guère besoin d'explorer d'autres parages, car les Pucerons ne manquent pas, sur ces arbres, comme chacun sait, pour lui fournir les sucs nécessaires à son alimentation. Si la Femelle rencontre une excrétion résineuse récente, elle sait fort bien, après l'avoir explorée et examinée minutieusement, atteindre la Larve qui y est cachée. Celle-ci continue à vivre, tout l'hiver, portant en elle un germe de mort; ce n'est qu'au printemps, alors qu'elle est devenue adulte, et qu'elle est prête à accomplir sa Nymphose, qu'on se trouve désahusé. Au lieu de la noire Chysalide qui doit donner naissance au Papillon, apparaît une coque claire d'où s'échappe bientôt le *Glypta* que nous venons de décrire.

LES BRACONIDES — *BRACONIDÆ*

Die Schulpfwespenverwandten. — Braconiden.

Caractères. — Les *Braconides*, eu égard à leur organisation, se placent entre les vrais Ichneumons, et les Chalcidides dont ils ont d'ailleurs les mœurs.

Ce sont de petits Hyménoptères de $2^{mm},25$ à 6^{mm} de long; un très petit nombre atteint une longueur de 13^{mm}. On les reconnaît facilement à la disposition des nervures des ailes, car l'aile antérieure n'a *qu'une seule nervure récurrente*. Sur la face dorsale, le second segment abdominal se continue avec le troisième sans suture, de façon à ne permettre aucun mouvement. Ce fait facilite la distinction des espèces aptères peu nombreuses qui se présentent ici moins fréquemment que chez les Ptéromalides. Seuls les *Aphidius* font exception à la règle; ils ne présentent pas ce caractère, et la configuration de leurs ailes est plus simple. A part les cas isolés, les Braconides ont des antennes droites, filiformes ou sétiformes, composées d'une foule d'articles qu'on ne compte plus. Comme tous les Hyménoptères suivants, ils ont deux trochanters, une tarière et des tarses à cinq articles.

Pour distinguer les genres et les espèces, on doit considérer le mésothorax, qui peut être pourvu ou dénué des sillons longitudinaux comme chez les Chalcidides; on doit examiner aussi les reliefs du métathorax qui est parfois divisé en plusieurs aires par des crêtes disposées autrement que chez les vrais Ichneumons. Sur l'abdomen, c'est surtout le premier segment qui doit fixer l'attention, suivant qu'il est rétréci en forme de pédicule sur toute sa longueur, sur sa moitié antérieure seulement, ou pas du tout. Le caractère fourni par l'abdomen, qui peut être pédiculé, subpédiculé, ou sessile, etc..., joue un rôle aussi important que dans la famille précédente. En outre, la variété dans la disposition des nervures de l'aile antérieure prend ici un intérêt plus grand au point de vue de la distinction des espèces.

Les signes les plus importants reposent sur

Fig. 1082. Fig. 1078 et 1079.

Fig. 1080.

Fig. 1081.

Fig. 1078 et 1079. — Le Microgaster des bois (de grand. nat.). Parasite du Bombyx du Pin (*Gastropacha Pini*).

Fig. 1080. — Le Microgaster des bois (Femelle très grossie).

Fig. 1081. — Ses Larves sortant d'une Chenille de *Gastropacha Pini* (de grand. nat.).

Fig. 1082. — Les Cocons tissés par ces Larves autour du cadavre de la Chenille (de grand. nat.).

Fig. 1078 à 1082. — Les Braconides [Le Microgaster des bois (*Microgaster nemorum*)].

la conformation de la bouche, et ses variétés motivent la division de cette famille en trois tribus.

1° Chez l'une, le chaperon est comme d'habitude arrondi au bord antérieur, pointu, ou

Fig. 1075. — Type de Clidostomine.

Fig. 1076. — Type de Cyclostomine.

Fig. 1077. — Type d'Exodontine.

Fig. 1075 à 1077. — Bouches de Braconides.

très légèrement sinueux, et les mandibules empiètent largement l'une sur l'autre, de façon que l'orifice buccal est entièrement caché ou n'apparaît que sous l'aspect d'une fente étroite. C'est la tribu des *Braconides à bouches closes* ou *Clidostomine*

2° Chez la seconde tribu, le bord antérieur du chaperon est profondément sinueux, et la lèvre supérieure se retrousse tellement qu'elle représente presque le palais de la cavité buccale; en même temps les mandibules sont assez courtes pour ne se toucher que par leurs extrémités antérieures, quand la bouche est formée. Par suite de cette conformation spéciale, la bouche close prend l'aspect d'un orifice orbiculaire, c'est la tribu des *Braconides* à *bouches rondes* ou *Cyclostomines*.

3° Dans le troisième cas, enfin, qui s'écarte le plus du premier, les mandibules sont non-seulement très courtes, en sorte qu'elles ne peuvent se mettre en contact, mais elles paraissent en outre avoir changé de côté : elles se regardent, en effet, par leurs faces convexes tournées en dedans, tandis que leurs faces concaves sont externes. Les Braconides, si mal loties au point de vue des mandibules, constituent la tribu des *Braconides à mandibules tournées en dehors* ou *Exodontines*.

Pour mettre en lumière ces rapports, nous avons figuré (fig. 1075 à 1077) la bouche d'un représentant de chacune des trois tribus.

LES BRACONIDES A-BOUCHES-CLOSES OU CLIDOSTOMINES — *CLIDOSTOMINÆ*

Geschlossenmäuler.

Nous décrirons, dans cette tribu, les genres suivants : *Aphidius*, *Microgaster*, *et Macrocentrus*.

LES APHIDIES — *APHIDIUS* (1)

Aphidien.

Caractères. — Les *Aphidius* se distinguent : par leurs antennes arquées, dirigées en bas ; par leur abdomen nettement pédiculé, lancéolé, sans appendices, dont le second et le troisième anneau ne se confondent pas ; par une première cellule sous-marginale confondue avec la cellule médiane supérieure, et par une cellule marginale qui s'arrête au ptérostigma, sur l'aile antérieure. Ils ont $2^{mm},37$ de long, tout au plus.

Mœurs, habitudes, régime. — Comme les Cynipides du genre *Allotria*, ils vivent tous dans les Pucerons, et, par suite, l'élevage est le meilleur moyen de se les procurer. Au milieu de ses compagnes aptères et saines, le Puceron piqué, brillant d'un éclat métallique, gît, mort, les pattes étendues, comme hydropique avec son abdomen renflé en forme de sphère quand le Parasite qui l'habite a atteint sa maturité. Si l'on remarque sur son cadavre un trou pas plus grand qu'une piqûre d'aiguille, on est certain que l'*Aphidius* a déjà pris le large.

L'apparition de ces Hyménoptères cause une véritable panique parmi les Pucerons qui aspirent la sève des plantes, tranquilles et sans défense. Ils connaissent leur ennemi et leur propre faiblesse. Ils savent aussi qu'ils peuvent se fixer solidement en place par l'implantation de leur bec et des griffes de leurs deux pattes antérieures ; aussi se réservent-ils la liberté de mouvoir leurs quatre autres pattes et de redresser leur abdomen, ou de le laisser retomber jusqu'à ce qu'il repose sur la feuille par sa face ventrale ; ils agitent alors de toutes leurs forces leurs pattes libres, tout en tortillant leur abdomen afin de repousser l'ennemi, ou au moins d'esquiver le coup de sa tarière. L'*Aphidius* ne s'y laisse pas prendre ; il se met en position, étend ses pattes et, en un clin d'œil, il dirige en avant, entre ses pattes, son abdomen mobile, pour piquer le corps de sa victime. Un second, puis un troisième entrent en ligne de la même manière, ou d'une façon analogue, et les Pucerons sont décimés. Rien n'est plus curieux que d'observer leurs manœuvres autour d'une famille de Pucerons installée sur une branche de Rosier.

(1) Ἄφις, puceron.

LES MICROGASTER — *MICROGASTER* (1)

Kleinbauch.

Caractères. — Le genre le plus commun et le plus riche en espèces de toute la famille est le genre *Microgaster ;* il est très difficile à distinguer, et sa configuration ne présente rien d'intéressant. On le reconnaît à son abdomen petit, sessile ou à peine pédiculé ; à ses antennes épaisses, formées de dix-huit articles seulement ; à sa nervure marginale à peine visible, effacée à partir du stigmate ; et à son mésothorax qui ne présente pas de sillons latéraux profonds. La conformation des cellules alaires sous-marginales constitue un caractère générique important ; il y en a le plus souvent deux, quelquefois trois. La première, irrégulièrement hexagonale ou heptagonale, s'applique contre le ptérostigma qui est assez considérable ; la seconde est fermée et triangulaire, ou bien elle forme simplement, comme dans la plupart des cas, un angle aigu, la nervure qui la ferme en dehors manquant. Cette cellule, fermée ou non, pend toujours, comme un étrier, au bout de sa tige qui fait presque un angle droit avec la nervure marginale et s'éloigne plus ou moins du stigmate. A l'extrémité de cette tige on remarque, soit un angle aigu, soit le commencement de la nervure marginale.

L'abdomen est toujours plus court que la partie antérieure du corps ; le ventre est le plus souvent comprimé vers la pointe ; et celle-ci est fréquemment entrebâillée largement pour laisser passer la tarière qui est peu saillante. Les yeux composés, assez grands, sont en général nettement recouverts par les poils, et les ocelles sont très visibles sur le vertex. Les Mâles ont un abdomen plus petit, moins com-

(1) Μικρός, petit ; γαστηρ, ventre.

primé, des antennes un peu plus longues, et chez quelques espèces des taches ou des stries foncées sur les pattes ; ils se distinguent ainsi des Femelles.

Mœurs, habitudes, régime. — Sauf deux espèces qui ont été retirées des Œufs d'Araignées et de Pucerons, ces Braconides vivent dans les Chenilles, plus souvent dans celles qui sont velues que dans celles qui sont nues. Elles-mêmes, ou du moins leurs Larves, sont habitées par de petites Ptéromalines. A l'époque de leur maturité, les Larves des *Microgaster* sortent de la Chenille et se tissent une coque, ainsi qu'on peut l'observer sur le *Microgaster glomerus* dont les Nymphes jaunâtres (les prétendus Œufs de Chenilles du vulgaire) forment un lit moelleux sous les Chenilles de *Pieris*.

LE MICROGASTER DES BOIS. — *MICROGASTER NEMORUM.*

Caractères. — Nous voyons qu'ici la cellule sous-marginale moyenne n'est pas fermée en dehors, et que la cellule marginale n'est qu'indiquée, ainsi que nous l'avons signalé précédemment. Cette Guêpe est d'un noir brillant, les bords postérieurs du premier article abdominal sont clairs, les écailles alaires sont jaunes, et les pattes sont d'un jaune rougeâtre à l'exception des tarses postérieurs, noirs, des extrémités externes des cuisses et des jambes, ainsi que des tarses entiers qui sont un peu enfumés (fig. 1078, 1079 et 1080, p. 173).

Mœurs, habitudes, régime. — Nous figurons ici (fig. 1081, p. 173) les Larves avant leur Nymphose de ce *Microgaster nemorum*, un des nombreux Parasites des Chenilles de *Gastropacha Pini*, nous représentons également les Cocons d'un blanc de neige, qui protègent les Nymphes (fig. 1082). Après avoir rongé le tégument de la Chenille pour en sortir, elles se mettent à tisser dès que leur corps est à moitié libre, et n'emploient qu'une vingtaine d'heures à terminer leur coque blanche. Au bout de dix à douze jours, les jeunes Hyménoptères apparaissent, naturellement à l'époque où ces Chenilles existent; on sait que celles-ci passent l'hiver dans un état de demi-développement, et manquent du commencement de juin au milieu d'août, ou du moins ne sont pas assez grosses pour être piquées par les femelles de *Microgaster nemorum*.

LES MACROCENTUS — *MACROCENTUS* (1)

Caractères. — Les *Macrocentus* ont dans leur structure bien des points communs avec

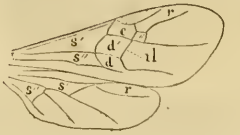


Fig. 1083. — Aile de l'*Earinus* (2).

les Ichneumons véritables ; mais ils doivent être décrits ici en raison de la conformation de leurs nervures alaires.

Non seulement la cellule marginale est entièrement développée, mais ses dimensions en long et en large sont encore relativement grandes ; il existe trois cellules sous-marginales closes, et la cellule scapulaire postérieure donne naissance sur l'aile postérieure à une seule nervure longitudinale, et non à deux, comme cela a lieu chez les *Earinus* (fig. 1083) (2). Le vertex est étroit et ses bords ne sont pas tranchants ; le dos présente trois bosselures; l'abdomen sessile, dont les articles antérieurs, striés en long, sont très étirés, est un peu comprimé vers l'extrémité, et pourvu, chez la Femelle, d'une tarière qui dépasse la ponte et qui mesure au moins toute la longueur du corps.

Tels sont les caractères génériques.

LE MACROCENTUS BORDÉ. — *MACROCENTUS MARGINATOR.*

Caractères. — Quant à l'espèce représentée (fig. 1083 et 1084, p. 177), elle est d'un noir brillant; ses longs palpes et ses pattes grêles sont d'un jaune rougeâtre; ses tarses sont blanchâtres, et ses jambes postérieures noirâtres à partir des genoux; les nervures alaires et les écailles sont aussi d'un rouge jaunâtre. La Femelle mesure 8^{mm}, sans la tarière; cet organe, très long, indique que les Œufs ne seront pas déposés superficiellement.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Braconide, en effet, est Parasite des Chenilles d'une Sésie qui creuse ses galeries dans les Bouleaux.

(1) Μακρόκεντρος, qui a un long aiguillon.

(2) Voyez pour l'explication des lettres, t. VII, p. 521.

Quand la Larve parasite a dévoré la Chenille, elle se tisse une coque longue et cylindrique, et au lieu de l'élégant Papillon pour lequel la Chenille avait ménagé un trou de sortie, on voir apparaître le grêle Hyménoptère.

LES BRACONIDES A-BOUCHE-RONDE — *CYCLOSTOMINÆ*

Rundmäuler.

Nous décrirons, dans cette tribu, les genres *Bracon, Rogas* et *Spathius.*

LES BRACONS — *BRACON* (1)

Braconen.

Caractères. — La tête presque sphérique, arrondie dans sa partie postérieure, n'a pas de bords tranchants; les deux cellules scapulaires sont d'égale longueur; l'abdomen est sessile ou à peine pédiculé, à contour elliptique ou lancéolé, et son premier anneau est plus court que l'ensemble des quatre suivants; le troisième article antennaire est plus long que le second. Tels sont, avec la conformation buccale décrite plus haut, les caractères génériques. Le thorax, élancé, un peu rétréci en avant et en arrière, est lisse et luisant, à l'exception du métathorax; les antennes sont toujours longues; la tarière des Femelles fait une saillie plus ou moins prononcée. Les couleurs rouge ou jaune prédominent la plupart du temps aux pattes, à l'abdomen, un peu moins à la tête. Les espèces entièrement claires ou complètement noires sont extrêmement rares. Très souvent les ailes dont les antérieures ont d'ailleurs deux ou trois cellules sous-marginales, sont fortement troubles et même noires ; chez les espèces exotiques, elles sont marquées de taches ou de bandes d'un jaune vif.

Distribution géographique. — Les Bracons comprennent un grand nombre d'espèces. On en compte près de deux cents en Allemagne. Ce sont surtout aussi ces sortes d'Ichneumons plus petits qui nous sont envoyés des pays équatoriaux, peut-être parce qu'ils prédominent dans ces régions, peut-être aussi parce que leurs formes élégantes et leurs ailes aux couleurs souvent bariolées frappent, plus que d'autres Insectes de moindre apparence, les yeux des collectionneurs ignorants, et leur paraissent plus précieux.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Bracons sont de préférence Parasites des Larves des Coléoptères qui habitent les bois pourris, tels que les Cérambycides, les Curculionides et autres Xylophages : aussi les trouve-t-on le plus souvent sur le vieux bois quand ils ne sont pas sur les fleurs, en quête de nectar.

LE BRACON CLIGNOTANT. — *BRACON PALPEBRATOR.*

Caractères. — Nous représentons ici le *Bracon palpebrator.* La face dorsale du thorax est entièrement lisse et luisante; l'Animal, dans son ensemble, est noir; toutefois les pattes, à

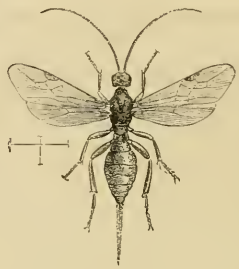


Fig. 1084. — Le Bracon clignotant.

l'exception des hanches postérieures et moyennes, la partie inférieure du cou, la face et le front jusqu'aux antennes sont rouges; chez le Mâle, la base même des antennes, et l'abdomen, sauf quelques taches sur le premier anneau, sont rouges encore ; chez la Femelle, en outre, il y a quelques taches noires sur les anneaux suivants de l'abdomen.

Mœurs, habitudes, régime. — C'est une espèce dont Ratzeburg a extrait les deux sexes, en grande masse, de bûches de Sapin remplies de *Pissodes notatus*, Coléoptères curculionides qui vivent dans ce bois et y causent de grands ravages (1).

LES ROGAS — *ROGAS* (2)

Caractères. — Les *Rogas* constituent un genre dont la structure est très analogue à celle des *Bracons*, et qui est également très

(1) βράκος pour ῥάκος, de ῥάκοω, déchirer.

(1) Voy. t. VII, p. 288 et suiv.

(2) Ῥωγας, déchiré.

Fig. 1086. Fig. 1085. Fig. 1087. Fig. 1088.

Fig. 1085 et 1086. — Le Macrocentus bordé, grossi et très grossi.

Fig. 1087. — Le Spathius porte-massue, très grossi.
Fig. 1088. — L'Alysie mangeuse, très grossie.

Fig. 1085 à 1088. — Types de Braconides.

riche en espèces. En l'examinant de près, on l'en distingue pourtant aisément.

La tête, large et transversale, présente un bord tranchant en arrière ; le second article abdominal est séparé du troisième par un sillon transversal profond ; la tarière est cachée ou à peine visible. Les ailes antérieures ont toujours trois cellules sous-marginales.

Mœurs, habitudes, régime. — Toutes les espèces retirées jusqu'à présent proviennent des Chenilles qu'elles transforment d'une manière toute spéciale. L'Hyménoptère se tisse une coque dans l'intérieur de son hôte qui affecte alors une forme rabougrie et racornie et prend une consistance pierreuse. On trouve assez souvent, sur les branches et sur les tiges des plantes, quelques-unes de ces momies, dans lesquelles on reconnaît encore des Chenilles sans en pouvoir désigner l'espèce. Si on en rencontre une, on songera qu'il a existé un Rogas qui l'a mise dans cet état.

LES SPATHIUS — *SPATHIUS* (1)

Caractères. — Il se distingue des Bracons par son long pédicule abdominal et par les bords latéraux tranchants de sa tête. Les ailes antérieures ont trois cellules sous-marginales, presque toutes d'égale grandeur, une nervure marginale prolongée jusqu'à la pointe, et une surface transparente qui devient trouble à partir du stigmate. Le premier segment de l'abdomen, étiré dans toute sa longueur, forme le pédicule ; de fines stries longitudinales le rendent mat comme le second segment qui présente une ponctuation très serrée ; les suivants sont brillants et leur ensemble prend la forme d'une massue. La tarière fait sous l'extrémité abdominale une saillie de la longueur des antennes.

LE SPATHIUS PORTE-MASSUE. — *SPATHIUS CLAVATUS.*

Caractères. — Le *Spathius clavatus*, que nous figurons (fig. 1087) pour représenter la conformation des Braconides Cyclostomes, est un Insecte blond, revêtu souvent d'une teinte rouge brunâtre ; seulement les pattes sont d'une couleur beaucoup plus claire au niveau des jointures ; sa longueur varie de $4^{mm},5$ à $8^{mm},75$; les mesures les plus petites se rapportent spécialement aux Mâles, dont les antennes sont plus grêles.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Bracon est un hôte fidèle de nos maisons, un habitant de nos chambres, pourvu qu'il y trouve certains Coléoptères. Sa Larve est Parasite des Anobium, spécialement des *Anobium striatum*, qui perforent les vieilles boiseries et par conséquent les ameublements des chambres ; elle s'attaque également aux *Attagenus*. Il convient, en tous cas, de ne lui faire aucun mal, quand il se montre à nos carreaux, entre le mois de juin et le mois d'août.

(1) Σπάθη, spatule.

LES BRACONIDES A MANDIBULES TOURNÉES EN DEHORS—*EXODONTES*

Auzenmäuler.

Nous décrivons dans cette tribu le genre *Alysia*, qui est le plus répandu.

LES ALYSIES — *ALYSIA* (1)

Alysia.

Caractères. — Outre la conformation buccale des *Exodontes*, que nous avons décrite plus haut, le genre *Alysia* se distingue par un abdomen large et sessile.

L'ALYSIA MANGEUSE. — *ALYSIA MANDUCATOR.*

Caractères. — L'*Alysia manducator* (fig. 1088) a de larges mâchoires tridentées à leur extrémité antérieure, qui, lorsqu'elles s'écartent, ressemblent plus à une paire d'expansions latérales, qu'à des organes buccaux ; la tête se prolonge très loin en arrière des yeux ; les antennes, très velues, sont noueuses, presque en chapelet chez la Femelle, plus filiformes et beaucoup plus longues chez le Mâle. Le métathorax, grossièrement strié, est mat, ainsi que les côtés du thorax, dont la longueur égale celle de l'abdomen qui est ovale et assez aplati. Le premier anneau abdominal, strié en long, est mat ; chez la Femelle, la tarière fait peu saillie sous la pointe abdominale. Les ailes antérieures ont une grande cellule marginale, trois cellules sous-marginales, et un fort stigma noir. L'Animal, dans son ensemble, est d'un noir luisant ; les pattes, pourvues de poils courts, paraissent brun-rouges, avec les extrémités plus foncées.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette espèce, comme tous les membres de la tribu des *Exodontes*, est Parasite des Larves de Mouches (*Anthomya dentipes*, *Cyrtoneura stabulans*, et autres), mais nullement des Larves des Coléoptères, comme on l'avait pensé parce qu'ils habitent souvent les mêmes milieux que les Larves de Mouches coprophages.

LES ÉVANIIDES — *EVANIIDÆ*

Die Hungerwespen.

Caractères. — Rien de moins naturel que la constitution de la famille des *Evaniides*. On y a réuni, en effet, sans tenir compte de la conformation des autres parties du corps, ni de la structure d'ailleurs simple des ailes, toutes les Ichneumonides dont l'abdomen ne se relie pas comme d'habitude au bord postérieur du métathorax, mais au milieu de ce segment ou au delà ; et l'on y a ajouté encore quelques autres espèces qui ne pouvaient être classées nulle part.

LES ÉVANIES — *EVANIA* (2)

Kurzschwanze.

Caractères. — Les *Evania*, qui sont les plus riches en espèces, ont donné leur nom à toute la famille.

Ces petits Animaux ont un aspect tout particulier : l'abdomen falciforme, très comprimé, implanté presque perpendiculairement et très haut sur un thorax puissant, disparaît presque en raison de son exiguité relative, surtout quand il est masqué sur les côtés par les cuisses postérieures longues et minces. La tête, large, porte, à égale distance des deux yeux, des antennes épaisses et droites, aussi

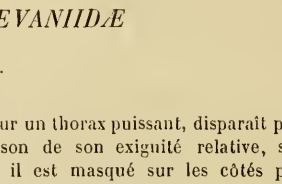


Fig. 1089. — L'Evania appendigaster, grossie.

longues que le corps. Les ailes antérieures ont une grande cellule marginale, une grande cellule sous-marginale, et une cellule médiane.

Distribution géographique. — Les Evanies sont répandues sur toute la terre.

(1) Ἅλυσις, chaîne.
(2) Εὐάνιος, qui plaît.

Mœurs, habitudes, régime. — Elles vivent en Parasites aux dépens des Blattes, ainsi que cela est démontré pour quelques espèces au moins.

Nous représentons l'*Evenia appendigaster* (fig. 1089).

LES BRACHYGASTER — *BRACHYGASTER* (1)

Caractères. — Il existe aussi des espèces chez lesquelles les ailes sont presque dépourvues de nervures : elles n'offrent que des nervures allant de la base de l'aile au ptérostigma. Ces espèces-là ont été distraites des *Evania* sous le nom de *Brachygaster*.

LE BRACHYGASTER MENU — *BRACHYGASTER MINUTA.*

Kleine Hungerwespe.

Caractères. — Le *Brachygaster minuta* ou *Hiptia minuta* a $3^{mm},37$ à $4^{mm},5$ de long; il est noir; la tête et le thorax sont couverts d'un pointillé serré.

Mœurs, habitudes, régime. — De toutes ces espèces, c'est celle qui paraît s'étendre le plus au Nord. Dans ses excursions zoologiques, commencées depuis plus de vingt années, Taschenberg ne l'a trouvée qu'une seule fois aux environs de Halle, dans le milieu d'août, sur le bord d'un fossé sablonneux.

LES FOENES — *FOENUS* (2)

Langschwänze.

Caractères. — Ils sont au premier coup d'œil reconnaissables à l'allongement de leur abdomen porteur d'une immense tarière.

LE FOENE SUIVANT. — *FOENUS ASSECTATOR.*

Sichtwespe.

Caractères. — Cet Evaniide est très comprimé latéralement, noir, avec des taches rouges sur l'abdomen, et sur les jambes postérieures. Sa tarière atteint environ le quart de la longueur du corps. Lorsqu'on emprisonne sous une cloche cet Insecte, on est toujours émerveillé de la souplesse et de l'élégance avec lesquelles il continue à voltiger dans cet espace resserré sans qu'aucune partie du corps vienne en heurter les parois.

Mœurs, habitudes, régime. — Le long des vieux murs d'argile, très propres aux recherches des collectionneurs, on voit voltiger en été, parmi une foule d'autres habitants de ces parages, une petite bête étroite dont l'allure est si surprenante qu'elle ne peut échapper à un observateur tant soit peu

Fig. 1090. — Le Fœne lancier (grandeur naturelle).

attentif. Relevant son abdomen comme une massue qu'il brandit d'un air menaçant, et étendant au loin ses jambes postérieures également en forme de massues, elle se balance en effleurant le mur dans ses oscillations cadencées, et ne paraît guère se lasser, car on la voit rarement se promener en redressant les ailes sur ses longues pattes d'Échassier. Ce Fœne (*Fœnus assectator*) est Parasite des Hyménoptères qui habitent ces murs.

Fig. 1091. — Le Fœne lancier, très grossi.

LE FOENE LANCIER. — *FOENUS JACULATOR.*

Pfeilträger.

Caractères. — Une seconde espèce, plus rare, et un peu plus imposante, le Fœne lancier (*Fœnus jaculator*), est représentée sur les figures 1090 et 1091. Ses jambes et ses tarses, blancs à leurs bases, au moins dans la paire postérieure, son abdomen rouge au centre et sa tarière beaucoup plus longue, la distinguent de la précédente.

Quelques autres formes merveilleuses d'Évaniides, dont les parties constituantes du corps sont extraordinairement allongées, ont pour patrie les pays chauds.

(1) Φοινός, sanglant.
(2) Βραχύς, court; γαστήρ, ventre, abdomen.

LES PROCTOTRUPIDES — *PROCTOTRUPIDÆ*

Die Proctotrupier.

Caractères. — Sous le nom de Proctotrupides (*Codrines*, *Oxyures* des anciens Naturalistes) les auteurs modernes réunissent un nombre assez considérable de petits Parasites, qui forment des groupes de transition, mais qui dans leur ensemble peuvent à peine fournir des caractères qui permettent de constituer une famille distincte.

La conformation des nervures alaires, analogue parfois à celle des Cynips, ne suffit pas pour les y rattacher, car le ptérostigma marginal ne fait pas défaut ici comme chez ces derniers; le port général ne permettrait pas non plus ce rapprochement.

D'un autre côté, il existe des formes qui se rapprochent de la famille suivante, par leurs antennes brisées, par l'absence de toutes les cellules et de toutes les nervures alaires, y compris les cellules sous-marginales de l'aile antérieure; mais sans parler de quelques différences moins importantes, ce rapprochement perd toute valeur par ce fait que chez la Femelle la tarière fait saillie hors de l'extrémité abdominale.

Les Proctotrupides sont en général de petits Hyménoptères noirs qui, sans être élancés ni élégants, ont une configuration assez allongée, et qui, sans mériter la qualification d'indolents, témoignent cependant d'une certaine lenteur et d'une certaine lourdeur.

Mœurs, habitudes, régime. — Le contraste qui existe entre les Bourdons, pesants, laborieux et infatigables, et les Andrènes ou autres Abeilles plus farouches, plus fugaces et plus souples, existe aussi entre les Proctotrupides et les Chalcidides. Les Proctotrupides ne remarquent pas de loin leurs ennemis, et ne cherchent pas à leur échapper par une fuite rapide. Ils se tiennent volontiers dans les endroits humides, sous les feuilles tombées, dans les parties inférieures des haies, tandis que les Chalcidides, toujours en mouvement, agitant sans cesse leurs antennes, constamment en quête d'une place où déposer leurs ŒEufs, aiment le soleil ou l'ombre des feuillages verdoyants, et ne s'établissent dans les coins poussiéreux que quand l'approche de l'hiver les force à prévenir son action funeste sur leurs frêles téguments.

On pourrait indiquer une série de formes très élégantes, mais on n'en finirait jamais. Nous préférons emprunter à Ratzeburg la figure 1092, et signaler en même temps une forme qui se rapproche beaucoup de la famille suivante et qui sert de transition pour y arriver.

LES PROCTOTRUPES DES ŒUFS. — *TELEAS LÆVIUSCULUS ET TEREBRANS.*

Eierwespe.

Caractères. — Nous représentons, avec un fort grossissement (fig. 1092), la Femelle d'une *Guêpe des ŒEufs* (*Teleas læviusculus* de Ratzeburg, ou *Phalenarum* de Hartig), dont les ailes sont étendues; à côté (fig. 1093) nous représentons une *Teleas terebrans*, posée, qui ne diffère de la précédente que par l'extrémité de son abdomen.

Ces deux minuscules Hyménoptères, et deux autres espèces encore que Ratzeburg voudrait en distraire, ont une teinte d'un noir luisant; leurs hanches et leurs jambes sont d'un brun noirâtre, et leur configuration est représentée sur la gravure. Nous laissons de côté les dissemblances, que l'œil d'un Naturaliste distingue à peine, pour placer ici les observations sur les mœurs de ces petits Hyménoptères habitants des ŒEufs.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Femelles pondent leurs ŒEufs dans ceux des Bombycides (fig. 1094); la première dans les ŒEufs du Bombyx du Pin (*Gastropacha Pini*); le *Teleas terebrans* dans ceux du Bombyx-livrée (*Gastropacha Neustria*), dont nous ferons connaissance plus tard. Dans ces petits ŒEufs ne se développe pas toujours un ŒEuf unique d'Hyménoptère; il y en a parfois deux, trois, jusqu'à treize. Stollwerk raconte qu'il a vu sortir de 60 ŒEufs du Bombyx de la Ronce (*Gastropacha Rubi*) 700 du *Teleas phalenarum*. L'éclosion survient au bout de quatre à six semaines. Bouché en retira un Insecte adulte au bout de quatorze jours, dans le mois d'août, en sorte qu'on peut admettre plusieurs générations par an, lorsqu'il existe assez d'ŒEufs de Bombycides pour les nourrir.

Ratzeburg observa le *Teleas terebrans* pendant la ponte. S'étayant sur les pattes posté-

Fig. 1092.

Fig. 1093.

Fig. 1094.

Fig. 1092. — Le Proctotrupe des OEufs (*Teleas lævisculus*), très grossi.
Fig. 1093. — Le Teleas terebrans vu de profil, très grossi.
Fig. 1094. — OEufs d'un Bombycide piqué par ce Teleas, très grossis.

Fig. 1092 à 1094. — Les Proctotrupides des OEufs.

rieures, il remue lentement les pattes antérieures et les antennes, en enfonçant sa tarière

Fig. 1095. — La Diapria élégante.

et en les retirant à intervalles très réguliers, suivant le rythme d'un pouls un peu lent. L'abdomen ne s'ouvre pas pendant ce mouvement, mais la partie antérieure du corps bat, pour ainsi dire, la mesure, d'arrière en avant et d'avant en arrière. Les ailes s'étendent parfois, mais s'aplatissent bientôt sur le corps. Ce manège dure près d'un quart d'heure; et pendant ce temps ses compagnes se promènent nonchalamment sur le cercle d'œufs, en tâtonnant sans cesse à l'aide de leurs délicates antennes.

Nous figurons encore comme type de Proctotrupide le *Diapria elegans* (fig. 1095).

LES CHALCIDIDES OU PTÉROMALIDES — *CHALCIDIDÆ* OU *PTEROMALIDÆ*

Die Zehrwespen.

Caractères. — La nombreuse famille des *Chalcidides* ou des *Ptéromalides*, comme on l'appelait jadis d'après Dalman, forme un tout bien distinct, et se sépare de tous les autres Hyménoptères bien plus nettement que les Proctotrupides, grâce à l'exiguité de la plupart de ses membres.

Les antennes sont constamment brisées; les ailes antérieures sont larges et dépourvues de nervures; le corps, massif et trapu, ou bien grêle et élégant quand il s'agit des formes élancées, brille d'un éclat métallique; chez les Femelles, la tarière fait saillie à la face ventrale en avant de l'extrémité abdominale. La réunion de tous ces caractères ne se présente que dans cette famille et distingue les Chalcidides de leurs plus proches apparentés.

Les yeux composés, longs, ovales, et relativement gros, ne sont jamais échancrés; les ocelles existent sur le vertex. Les antennes, nettement brisées, ont un fouet qui présente les formes les plus variées; il y a même des différences à cet égard entre les deux sexes d'une même espèce; souvent, entre la scape et le fouet s'insinuent quelques articles courts, bien distincts des autres, et qui ont reçu le nom d'*annelets*. Les ailes ne sont pas assez développées pour posséder des cellules; le ptérostigma manque sur les ailes antérieures; en fait de nervures, la sous-marginale est seule développée d'une façon appréciable et ne fournit pas de bons caractères distinctifs. Elle prend naissance à la base de l'aile; elle suit un moment le voisinage du bord antérieur, puis vient brusquement

la toucher comme l'indique la figure 1096. Après y être restée accolée quelque peu, elle se dirige comme un rameau vers la surface de l'aile et se termine en une sorte de nœud plus ou moins développé; ou bien, après avoir détaché un rameau comme dans le cas précédent

Fig. 1096. — Aile de Chrysolampus solitarius.

elle suit le bord de l'aile pour se diriger vers la pointe. Les tarses, le plus souvent composés de cinq articles, sont quelquefois formés de quatre ou de trois pièces en tout.

On tient compte de toutes ces circonstances pour distinguer les genres et les espèces; on considère en outre la conformation de la cage thoracique, et surtout du mésothorax qui tantôt présente une surface continue, tantôt se trouve divisé, par deux sillons longitudinaux, en trois bandelettes.

Tel est, dans ses traits généraux, l'uniforme dont la mère-nature a revêtu la nombreuse armée de ces petits insectes; nous essaierons d'esquisser à grands traits le portrait de quelques espèces, sous peine de ne pouvoir éluder de fastidieuses descriptions.

LES TORYMINES — *TORYMINÆ*

Die Toryminen.

LE TORYME ROYAL. — *TORYMUS REGIUS.*

Mœurs, habitudes, régime. — Nous avons représenté sur une Noix de Galle la Femelle du *Torymus regius* en train de doter d'un Œuf la Larve vivante qui l'habite (1); le Ver qui doit éclore va se nourrir des sucs de l'habitant de la Galle et ne l'abandonnera que quand il n'aura plus besoin de lui. Pendant sa ponte, cette Femelle reste immobile, dans la position indiquée, l'extrémité abdominale entr'ouverte, et la première écaille dorsale enlevée. Par un orifice de sortie, plus petit que celui que percerait l'habitant régulier de cette Galle, on verra apparaître notre petite Chalcidide dorée, au dos à reflet bleu, aux pattes d'une jolie teinte rouge-jaune.

(1) Voyez plus loin *les Cynipides*.

LES PTÉROMALINES — *PTEROMALINÆ*

Die Pteromalinen.

LES PTEROMALES — *PTEROMALUS* (1)

Caractères. — Le genre très riche des *Pteromalus*, qui se rapproche beaucoup des Teleas, en diffère essentiellement par la face dorsale de son abdomen qui est criblée de fossettes. Les antennes de treize articles sont situées au milieu de la face qui est à peine ponctuée et portent deux annelets très petits à la base du fouet légèrement renflé en massue. Tout au plus peut-on dire que l'abdomen est appendu, car on ne saurait reconnaître un pédicule appréciable; chez la Femelle la tarière ne fait pas saillie. Les pattes ni les ailes ne fournissent de nouveaux caractères; on n'en pourrait trouver un que dans le rameau assez long de la nervure sous-marginale, sur le nœud de laquelle on peut distinguer au moins une dent.

Chez toutes les espèces (fig. 1099 à 1107), l'abdomen brille d'un éclat vert métallique, parfois avec un reflet bleuâtre; des cinq articles des tarses, qui sont le plus souvent clairs, seul l'article portant les griffes paraît noir. En dernier lieu, ce sont les taches foncées des ailes, la ponctuation plus ou moins accentuée du mésothorax, la couleur des antennes et des pattes, qui doivent aider à distinguer les espèces.

Mœurs, habitudes, régime. — Les *Pteromalus* vivent dans les Coléoptères qui rongent le bois et les écorces, dans les Cynips, quelques-uns dans les Cochenilles et les Pucerons, et dans les Larves de Mouches : le *Pteromalus* (*Diplolepis*) *puparum* (fig. 1098) vit dans les Chrysalides de plusieurs Papillons diurnes, telles que celles de certaines Piérides. Sitôt que la Chenille a mué pour la dernière fois, plusieurs de ces Hyménoptères viennent se promener sur la surface de sa peau encore tendre pour faire pénétrer une quantité d'Œufs; la victime aura beau se tendre, agiter ses anneaux antérieurs, seul moyen de protection de cet Animal sans défense, les Ptéromales n'en auront cure. Avec le temps, la Chrysalide perd complètement sa mobilité, prend une vilaine couleur, et se trouve enfin transpercée comme un crible par les Hyménoptères nouvellement nés qui

(1) Πτέρον, aile; μαλός, veiu.

Fig. — 1098.

Fig. 1099.

Fig. 1100.

Fig. 1101.

Fig. 1102.

Fig. 1103.

Fig. 1104.

Fig. 1105.

Fig. 1106.

Fig. 1107.

Fig. 1098. — Le Ptéromale des Chrysalide (*Pteromalus puparum*).

Fig. 1099 à 1107. — Types de Chalcidides.

Fig. 1098 à 1107. — Les Chalcidides, grossis.

sortent l'une après l'autre de sa peau qui masque un corps absolument vide, en temps opportun, c'est-à-dire quand de nouvelles victimes s'offrent pour effectuer leur ponte. En été, cette espèce accomplit en quatre semaines

Fig. 1097. — Diplolepis.

son évolution ; elle peut rester aussi dans les Nymphes qui passent l'hiver et qu'elles remplissent, quelquefois au nombre d'une cinquantaine.

LES CHALCIDINES — *CHALCIDINÆ*

Die Chalcidien.

LES CHALCIS — *CHALCIS* (1)

LE CHALCIS PÉDICULÉ AUX LARGES CUISSES. — *SMICRA CLAVIPES.*

Gelbfleckige Schenkelwespe.

Caractères. — Le *Chalcis pédiculé aux larges cuisses* (*Smicra clavipes*) (fig. 1108), que nous représentons fort grossi, est la plus grosse espèce de nos pays ; sa longueur mesure 6 millimètres et même davantage. Cette figure nous montre sa structure délicate d'un noir luisant, dont les pattes sont plus ou moins rouges. Signalons seulement les ailes qui diffèrent de celles des autres espèces de la tribu par leurs nervures plus riches.

Mœurs, habitudes, régime. — On ne la rencontre pas si facilement que les autres, car depuis le mois de mai jusqu'en août, elle se tient dans les Roseaux ; elle y trouve son profit ; en effet, dans l'eau que bordent ces Roseaux,

Fig. 1108. — Le Chalcis pédiculé aux larges cuisses (*Smicra clavipes*), Parasite des Larves aquatiques de Stratiomes.

se trouve la Larve allongée, semblable à une sangsue, des Stratiomydes, qui effectue sa Nymphose hors de l'eau et recherche la terre humide. Pendant ce trajet qui est assez long, puisque les organes de locomotion lui font défaut, les Femelles des Chalcis aux larges cuisses ont l'occasion de s'acquitter de leurs devoirs maternels. Dans les éducations répétées que nous avons faites des Larves de Stratiomes, surtout de Larves de *Stratiomy*

(1) Χαλκός, airain.

strigosa, pour étudier les phénomènes histologiques qui accompagnent la Métamorphose, nous avons eu maintes fois l'occasion de voir éclore ce Chalcis qui n'est pas rare aux environs de Paris (Künckel).

LE CHALCIS AUX LARGES CUISSES TACHÉES DE JAUNE. — *SMICRA SISPES.*

Caractères. — Le *Chalcis aux larges cuisses tachées de jaune* (*Smicra sispes*) (fig. 1107) est aisé à reconnaître à cette courte diagnose.

Fig. 1109. — Le Chalcis aux larges cuisses tachées de jaune.

Mœurs, habitudes, régime. — Il se rencontre souvent en grand nombre sur les feuilles des Chênes et se déplace plutôt en sautillant qu'en volant; là, du reste, il s'occupe beaucoup plus de rechercher les matières sapides des Pucerons, que de soigner sa couvée.

Les espèces trapues, qu'on remarque dans le feuillage des Chênes, qui sont d'un bleu d'acier superbe et qui brillent d'un éclat vert métallique, vivent dans les Galles.

LES LEUCOSPINES — *LEUCOSPINÆ*

LES LEUCOSPIS — *LEUCOSPIS* (1)

Caractères. — Le genre Leucospis renferme tous les représentants de cette tribu et se distingue entre tous les Hyménoptères par une particularité des plus étranges : la tarière presque aussi longue que l'abdomen se recourbe sur la face dorsale. Un autre caractère leur donne une physionomie propre : leurs ailes au repos sont pliées dans toute leur longueur, comme chez les Vespides. Ils sont de taille moyenne; le fond noir de leur coloration est agrémentée de taches jaunes ou rouges.

Distribution géographique. — Ces Insectes habitent de préférence les régions chaudes, l'Europe méridionale, l'Afrique, l'Asie.

Mœurs, habitudes, régime. — Les espèces connues seraient parasites des Guêpes et des Osmia.

LE LEUCOSPIS GÉANT. — *LEUCOSPIS GIGAS.*

Caractères. — Ce géant, parmi les Chalcidides indigènes (fig. 1110), est noir avec le prothorax orné de deux ceintures jaunes, le thorax marqué de six taches jaunes, l'écusson et l'abdomen revêtu de bandes jaunes; les pattes

Fig. 1110. — Le Leucospis géant.

sont jaunes, les cuisses postérieures seules sont tachées de noir; les ailes sont enfumées.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Insecte passerait les premières phases de son existence dans les Guêpiers.

Nous nous bornerons là. En étudiant ainsi le Parasitisme, qui, de l'avis de tout le monde, ne se manifeste dans aucun ordre d'Insectes d'une façon plus complète que chez les Hyménoptères, nous avons acquis une connaissance suffisante des mœurs intimes de ces Insectes qui présentent tant d'intérêt. Puisse cet aperçu provoquer de nouvelles recherches, qui permettent de pénétrer plus avant dans le domaine de l'inconnu.

Passons, à présent, à l'étude des dernières familles, dont la vie est bien différente de celle des Parasites, et qui, à ce point de vue et à d'autres, encore se séparent très nettement de tous les autres représentants de l'ordre des Hyménoptères.

(1) Λευκός, blanc; ὤψ, œil.

Fig. 1111.

Fig. 1112.

Fig. 1114.

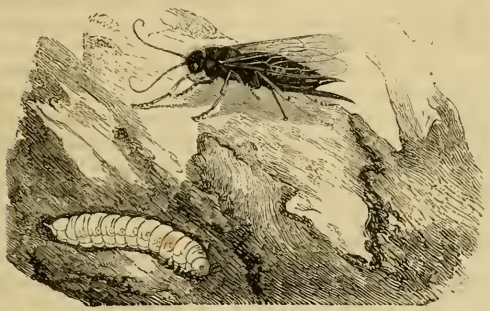


Fig. 1115.

Fig. 1116.

Fig. 1111. — Le Sirex géant, Femelle.
Fig. 1112. — Le Sirex géant, Mâle.
Fig. 1113. — Le Sirex commun, Femelle en train de pondre.

Fig. 1113.

Fig. 1114. — Sa Larve, vue de dos.
Fig. 1115. — Sa Larve rongeant le bois, vue de profil.
Fig. 1116. — Sa Nymphe vue par sa face ventrale.

Fig. 1111 à 1116. — Les Sirex à tous les âges, de grandeur naturelle.

LES HYMÉNOPTÈRES PHYTOPHAGES OU GUÊPES DES PLANTES — *PHYTOPHAGA OU PHYTOSPHECES*

Die Pflanzenwespen.

Caractères. — Les membres de ce grand groupe Hyménoptères phytophages ou Guêpes-des-plantes (*Hymenoptera Phytophaga* ou *Phytospheces*), diffèrent à l'état parfait de tous les autres représentants de l'ordre, les uns par leur abdomen *adhérent*, par leurs ailes antérieures qui possèdent un plus grand nombre de cellules, et par la présence de la cellule dite *lancéolée* (fig. 1117 et 1118) ; les autres par leur abdomen adhérent ou pédiculé, par leurs ailes presque dépourvues de nervures, ce qui les prive de toutes les cellules médianes et ne leur laisse qu'une cellule marginale close, deux cellules sous-marginales et deux scapulaires, le ptérostigma manquant complètement.

Les nervûres des ailes, surtout de l'aile antérieure qui seront décrites en temps et lieu minutieusement, méritent une attention toute spéciale, parce qu'elles tiennent le pre-

mier rang parmi les caractères distinctifs des genres si nombreux.

Leurs Larves se distinguent par leur indépendance plus grande ; la plupart vivent à l'état libre sur les plantes, quelque-unes pourtant s'enfouissent dans l'intérieur ; elles ne se nourrissent en général que de matières végétales vivantes. C'est ce régime alimentaire des Larves qui a valu son nom à cette famille ; car

Fig. 1117. — Aile de *Tenthredo scalaris*.

nous avons déjà dit plus haut que tous les Hyménoptères à l'état parfait sont friands sur-

Fig. 1118. — Aile de l'*Athalia spinarum*.

tout de matières sucrées et ne mangent ni les feuilles, ni le bois.

La tête est généralement serrée contre le thorax ; elle est pourvue d'ocelles ; les palpes maxillaires ont quatre, cinq, six ou sept articles ; les palpes labiaux, deux. La fig. 1119) re-

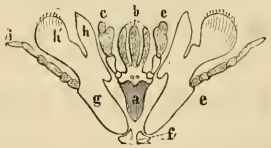


Fig. 1119. — Bouche du *Cimbex variabilis*.

présente la disposition typique de leur bouche à l'exclusion des mâchoires que rien ne distingue. Les antennes, non brisées, dans la plupart des cas filiformes ou sétiformes, prédominent dans cet ordre ; mais elles peuvent présenter toutes sortes de modifications légères, chez les Mâles surtout, à titre d'ornements. Elles sont formées tantôt de trois articles, tantôt de neuf à onze, et ces chiffres jouent un rôle important dans la distinction des espèces ; quand le nombre en est plus grand, il n'est plus besoin de les compter.

Le thorax occupe en étendue le tiers environ de la longueur du corps, sans tenir compte de la tête, et, comme chez tous les Hyménoptères, c'est l'anneau médiaire qui est le plus développé ; le métathorax l'est moins que dans les autres familles, parce que sa portion « déclive » fait ici complètement défaut, attendu que l'abdomen adhérent occupe pour son insertion toute sa paroi postérieure ; la partie antérieure du métathorax, bien distincte de la partie déclive, dans toutes les autres familles, ne se distingue pas ici par des aires, mais par deux petites callosités ayant l'apparence de deux taches tégumentaires, le plus souvent de couleur claire, et situées latéralement de part et d'autre du scutum, au voisinage du mesonotrum, auxquelles Hartig a donné le nom de « *granula* » et Thomson le nom de *cenchri*.

Comme tous les Hyménoptères sans aiguillons, ces Insectes ont deux trochanters. Les deux épines terminales des jambes, parfois uniques sur les jambes antérieures, n'ont pas toujours la forme habituelle des épines ; elles sont quelquefois aplaties, plus membraneuses. Chez beaucoup d'espèces aussi, la base des tarses est pourvue de prolongements assez larges, en forme d'écuelles, qu'on désigne sous le nom de *patelles ;* les griffes sont bidentées.

L'abdomen est un peu aplati chez les Mâles ; chez la plupart des Femelles il est cylindrique, quelquefois comprimé, et laisse voir à sa face inférieure, la gaîne de la tarière, quand celle-ci n'émerge pas de la pointe abdominale sous forme de queue. Elle ne prend jamais, ici, la forme d'un aiguillon, mais celle d'une lame de couteau, d'une scie, d'une lime, d'une râpe ou d'une fine aiguille.

Distribution géographique. — On connaît, jusqu'à présent, au moins un millier de membres divers de cette famille répartis sur toute la surface du globe, mais abondants surtout dans les régions tempérées et froides, plutôt que dans les régions chaudes.

Mœurs, habitudes, régime. — Entre tous les Hyménoptères, les Larves des *Phytospheces* véritables sont les seules destinées à consommer une alimentation végétale qu'elles se procurent elles-mêmes ; la majorité des Larves de cette grande division vit à l'état libre sur les feuilles.

Un certain nombre de Larves vivent cependant à l'abri de la lumière, et sont perforantes.

Les unes jouissent d'une liberté assez grande,

puisqu'elles peuvent creuser leurs conduits dans la direction qui leur plaît; ces Larves, d'une teinte jaunâtre, appartiennent soit aux Siricides et possèdent six pattes thoraciques apparentes ou atrophiées, soit à quelques Tenthrédonides et possèdent alors des pattes plus nombreuses.

Les autres, c'est-à-dire celles des Cynipides, également d'un blanc jaunâtre et apodes, ont leur indépendance toutefois très limitée, puisqu'elles ont leur logement assigné dans les Galles, et qu'elles ne peuvent, pour changer de place, sortir de leur chambre.

Les Larves des Tenthrédonides, par leur coloration, ressemblent aux Chenilles avec lesquelles les ignorants les confondent assez souvent, et jouissent d'une indépendance que ne possèdent pas les autres Larves d'Hyménoptères. Ces *Fausses-Chenilles*, comme on les appelle, vivent volontiers en sociétés, et se tiennent rassemblées au repos, roulées en spirale à la face inférieure ou supérieure des feuilles de leur plante nourricière. Lorsqu'elles sont en train de manger, elles chevauchent sur le bord des feuilles et leur forment une bordure toute particulière. Pendant cette occupation elles ont la singulière habitude de tenir en l'air la partie de leur corps comprise entre les pattes thoraciques et les suivantes, en lui imprimant la forme d'un point d'interrogation, et de le mouvoir en mesure de haut en bas, sitôt que l'une d'elles en a donné le signal. Il est intéressant d'observer le mouvement de bascule de ces points d'interrogation vivants, car on reconnaît que ce n'est pas là une manifestation de leur plaisir, mais une gymnastique destinée à les préserver de quelque danger. Il suffit, pour provoquer ces mouvements, d'approcher d'une de ces colonies assez près pour qu'elle perçoive le souffle de la respiration; les Larves se laisseront même choir si l'on persiste à les importuner. Cette tactique est destinée tout spécialement à les soustraire aux attaques des Ichneumonides.

Chaque article du corps, à l'exception du quatrième et souvent aussi de l'avant-dernier, porte une paire de pattes courtes, dont les trois antérieures fixées aux anneaux thoraciques sont seules de nature cornée, articulées et pourvues de griffes; les autres ressemblent à des bourgeons charnus ou à des excroissances verruqueuses. Par leur genre de vie et par leurs pattes, au nombre de 20 à 22, les Fausses-Chenilles se distinguent des Chenilles qui possèdent 16 pattes tout au plus. Leur tégument paraît nu au premier abord, mais un examen plus attentif permet de découvrir des poils minces, parfois de petites épines, mais elles n'ont jamais l'épaisse fourrure de quelques Chenilles véritables. Les couleurs sont vives, sans être variées, et les marques habituelles consistent en taches foncées sur un fond clair. Les Fausses-Chenilles sont pourvues d'yeux simples et de petites antennes; elles muent plusieurs fois, et quelques-unes d'entre elles changent, à cette occasion, non seulement de couleurs, mais aussi de forme et d'aspect.

Les Larves de la troisième tribu de ces Tenthrédonides, celle des Lydines, diffèrent essentiellement des fausses Chenilles au point de vue des formes et des mœurs; nous en parlerons en traitant de cette tribu.

Une fois adultes, la plupart des Tenthrédonides quittent leur plante nourricière pour tisser à terre, sous terre, sous les feuilles sèches, sous la mousse, parfois sur la tige d'une autre plante, une coque en barillet d'aspect parcheminé, mais plus tendre, dans laquelle, raccourcies et immobiles, elles passent l'hiver. Ce n'est que peu de temps avant de sortir de leurs coques, qu'elles deviennent Nymphes.

Chez quelques espèces, deux couvées se développent chaque année; il n'y a entre elles qu'un court intervalle, en été. Chez d'autres espèces, la couvée met un an à se développer, et même davantage. Mais il y a à cet égard de singulières exceptions.

Les Larves d'une espèce brésilienne d'*Hylotoma* (*Dielocerus Ellissi*) vivent en sociétés Leur Nid, qui a la forme d'un Œuf allongé de 10^{cm},5 à 13^{cm} de long, est suspendu verticalement à une branche. Chaque Larve possède sa cellule, et ces cellules sont accolées, en plusieurs couches, les unes au-dessus ou à côté des autres, à peu près comme des cellules d'Abeilles, mais de telle sorte que leur axe transversal coïncide avec l'axe longitudinal de la branche, et que leurs deux extrémités se trouvent libres. L'ensemble est enfermé dans une enveloppe commune, soyeuse à l'intérieur et gluante à l'extérieur. Citons, en passant, un autre cas exceptionnel, fourni par une espèce de la Nouvelle-Hollande, la *Perga Lewisii* : en avril, la Femelle dépose ses Œufs d'un jaune pâle sur deux rangées dans la côte médiane des feuilles d'une espèce d'*Eucalyptus*. Au bout de peu de jours apparaissent

les petites Larves, d'un vert sombre, qui dévorent de compagnie, paraît-il, pendant la nuit. *La mère s'installe au-dessus des Œufs et de la jeune couvée, afin de les protéger;* généralement, au contraire, la mère a cessé d'exister quand les Larves s'éveillent à la vie.

Classification. — Ces Hyménoptères, dont nous avons esquissé rapidement les caractères généraux, sont parfois divisés en trois familles :

1° Celle des *Siricides*, dont la tarière est saillante et dont les Larves, apodes ou pourvues de six pattes au plus, sont *perforantes ;*

2° Celle des *Tenthrédonides*, dont la tarière est cachée et dont les Larves polypodes se nourrissent exclusivement de végétaux. Parmi ces dernières, on range, toutefois, des Insectes qui par leur aspect, leur développement et leurs mœurs, diffèrent tellement des autres qu'on devrait en faire une famille à part ;

3° Celle des *Cynipides*, dont les ailes sont presque dépourvues de nervures, dont la tarière a la forme d'une longue soie recourbée dans l'intérieur du corps et dont les Larves apodes vivent à l'intérieur d'excroissances végétales nommées *Galles*.

Nous réunissons tous ces Phytophages en une famille unique, mais il nous semble que leur répartition en trois tribus est un minimum.

LES SIRICIDES — *SIRICIDÆ*

Caractères. — La tête est armée de mandibules tridentées, les palpes maxillaires comptent de 1 à 5 articles, les labiaux 2 à 4. Les antennes allongées ont de 11 à 22 articles, le premier grand, le deuxième court.

Un caractère spécial consiste en ce que le prothorax se divise nettement en deux demi-anneaux opposés et distincts, dont le supérieur est le pronotum et l'inférieur le prosternum ; on observe, en outre, sur le métathorax deux fentes analogues à des stigmates aériens ; les tibias antérieurs sont munis d'un seul éperon. L'abdomen sessile et cylindrique se termine chez les Femelles par une pointe anale, dont la forme varie peu dans les diverses espèces, et qui se trouve déjà indiquée chez les Larves ; aiguë et spatuliforme, elle rend de grands services à l'Insecte au moment où il sort du bois. Au-dessous d'elle s'adaptent assez étroitement les valves de la gaine de la tarière ; la scie est une puissante râpe (fig. 1120 et 1121).

Distribution géographique. — Indépendamment des quelques espèces qui vivent en Europe, l'Amérique du Nord en possède encore d'autres, qui ont avec elles de grands rapports.

LES SIREX — *SIREX*

Caractères. — Indépendamment des caractères de la famille, les Sirex ont en propre quelques particularités organiques : la tête

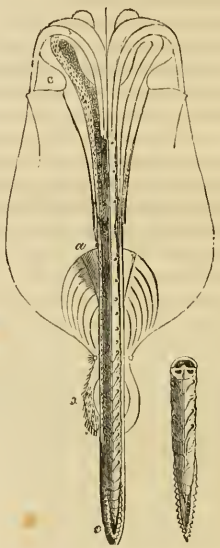


Fig. 1120 et 1121.

Fig. 1120. — Tarière du *Sirex gigas* avec ses gaines constituant le fourreau. — Fig. 1121. — Extrémité de la tarière, montrant le gorgeret et les stylets dégagés du fourreau. — *x*, extrémité de l'abdomen. — *ca*, appareil musculaire servant à redresser l'aiguillon, grossissement considérable.

est petite, dilatée en arrière ; les ailes antérieures ont 4 cellules cubitales dont les deuxième et troisième reçoivent chacune une nervure récurrente.

LE SIREX COMMUN OU DES SAPINS. — *SIREX JUVENCUS.*

Gemeine Holzwespe.

Caractères. — Cette espèce, comme nous l'avons dit déjà, est d'un bleu d'acier ; les pattes, à

partir des cuisses très courtes, sont d'un rouge jaunâtre, et les ailes sont jaunes; deux cellules marginales, quatre sous-marginales et trois médianes témoignent de la richesse de leurs nervures. Le Mâle présente un vêtement essentiellement distinct. Il porte sur l'abdomen une large ceinture d'un brun jaunâtre. Les cuisses et les tarses des pattes postérieures, aplatis, participent à la coloration foncée du corps. La Femelle mesure 22 millimètres de long; le Mâle, seulement la moitié. Mais ces dimensions peuvent varier, les Mâles peuvent avoir 15 à 32 millimètres de long, et les Femelles 22 à 35 millimètres sous la tarière; il en est, il est vrai, qui ne mesurent que 11 millimètres. On s'explique à peine de telles différences sur ces êtres dont l'alimentation se fait toujours en un seul et même lieu.

La Larve possède une tête cornée, sans yeux, des mamelons antennaires, et des mâchoires asymétriques : les dents de la moitié droite sont disposées horizontalement les unes à côté des autres, celles de la moitié gauche verticalement l'une au-dessous de l'autre.

LE SIREX GÉANT OU DES PINS. — *SIREX GIGAS.*

Riesen-Holzwespe oder Fichten Holzwespe.

Caractères. — Le *Sirex des Pins* ou *Sirex géant* (*Sirex gigas*) a un abdomen jaune, dont l'extrémité est noire chez le Mâle, et seulement entourée d'une ceinture noire, qui commence au voisinage de sa base, chez la Femelle. La tête et le thorax sont d'un noir mat; les joues, qui naissent tout contre le thorax, et les antennes sont jaunes, ainsi que les pattes.

Mœurs, habitudes, régime. — On trouve ces deux espèces dans les contrées où poussent les Conifères. La première dépose ordinairement ses Œufs dans les troncs des Sapins (*Pinus abies*), la seconde habite de préférence, à l'état de Larve, les Pins (*Pinus Picea*).

Ces deux espèces de *Sirex* apparaissent une première fois de bonne heure, une seconde fois assez tard dans l'année; elles sont cependant rares avant la fin de juin, et vivent peu de temps.

Le 3 octobre 1857, Taschenberg remarqua sur le tronc d'un Sapin, à quelques pieds au-dessus de terre, un grand Sirex brillant d'un bleu d'acier (*Sirex juvencus*). Sa tarière noire, émergeant du milieu de son abdomen, s'implantait tout droit dans le bois écorcé, ainsi que le représente la figure 1113.

« Comme les livres spéciaux assignent les mois de juin, de juillet et d'août au plus tard, comme époque d'apparition de ces Insectes, je fus, dit-il, très surpris de ce spectacle. Je m'approchai très prudemment, et je me trouvai en présence d'un cadavre parfaitement conservé ! Je n'avais pas sur moi les outils nécessaires pour creuser la partie saine du bois et vérifier si cette mère trop scrupuleuse n'avait pas eu la force, après avoir pondu son Œuf, de retirer sa tarière. Mais le même fait a été observé par d'autres, et l'on n'a pu découvrir aucun Œuf. On est conduit par là à penser que la mère, dans son zèle à s'acquitter de ses devoirs, a outrepassé la mesure de ses forces, déjà épuisées, et qu'elle est morte en plein accomplissement de sa mission.

« Toutefois, à la suite d'observations ultérieures, je ne puis révoquer en doute l'époque de l'apparition de cet Hyménoptère; quelques années plus tard, en effet, je vis, le 7 novembre, pérégriner sur un tronc d'arbre abattu, une de ces Femelles, très petite, il est vrai, mais encore très vivace ; l'année suivante, ces Sirex se montrèrent depuis le milieu de septembre dans les environs de Halle en masses plus nombreuses que jamais. Le 20 du même mois, je trouvai sur le tronc d'un Sapin âgé de vingt-cinq ans environ, six Femelles dont quatre avaient enfoncé dans le bois leur tarière jusqu'à mi-longueur. On pouvait parvenir à les extirper intactes en arrachant le bois avec assez de force; mais si l'on avait voulu saisir l'Insecte lui même pour le tirer au dehors, on l'aurait déchiré en deux, et la tarière serait restée dans le bois avec l'abdomen comme j'ai pu m'en convaincre plusieurs fois. »

Cette espèce et la suivante se montrent, dans certaines années, en nombre extraordinaire; mais la statistique n'indique aucune espèce de régularité dans ces apparitions. Il est des années où elles sont très fréquentes, bien que nous les voyions rarement, car elles se tiennent sur les arbres mentionnés ou se dissimulent quelque peu sur leurs cimes. Dans leur vol, elles produisent un bourdonnement sonore, qui n'est pas sans analogie avec celui des Frelons.

Nous avons vu précédemment, comment l'Œuf est introduit dans le bois jusqu'à 8 mill. de profondeur. La Larve, bientôt éclose, pénètre plus profondément encore, et se met à ronger, en creusant à mesure qu'elle croît, des galeries de plus en plus larges, sinueuses, qui peu-

vent atteindre, à la fois, $4^{mm},5$ de diamètre; ils sont remplis de copeaux et d'excréments. Combien de temps la Larve met-elle à devenir adulte? on ne saurait le dire d'une façon certaine: un an, au moins; dans certains cas, plusieurs années; quelques observations que nous allons citer nous permettent de tirer cette conclusion. La Larve adulte continue à ronger l'extrémité de son conduit et l'élargit pour y établir son domicile de Nymphe; puis elle fore à partir de là, selon Ratzburg, un canal aboutissant à la surface du tronc, et destiné à faciliter l'issue à l'Insecte. C'est un fait bien connu que les Chenilles tirent profit de cette précaution; le Papillon serait, en effet, incapable de conquérir sa liberté. Le Sirex ne se trouve pas dans cette situation difficile: de nombreux exemples prouvent qu'il peut ronger et qu'il s'y entend fort bien; nous laisserons donc de côté cette question de savoir si la Larve facilite, autant que le prétend Ratzeburg, l'évasion de l'Hyménoptère hors de sa prison.

Les Larves, vivant dans les bois qu'on utilise, se trouvent souvent transportées dans nos habitations (celles des Sirex plus que les autres), aussi fait-on souvent la connaissance des Insectes parfaits; des gens qui de toute leur vie ne les avaient vus dehors en liberté, sont fort étonnés de se découvrir subitement ce singulier voisinage. A l'imprimerie de Schnepfenthal, raconte Bechstein, en juin 1798, chaque matin, pendant dix jours de suite, une masse considérable de ces Sirex au corps jaune sortirent du plancher nouvellement posé et se mirent à voltiger autour des fenêtres. En juin 1843, dans la maison d'un marchand de Schlensingen, ces Hyménoptères apparurent en masse; mais ils provenaient des traverses qui soutenaient le parquet, et qui avaient été posées l'année précédente; il leur avait fallu, par conséquent, traverser ce parquet. A Bautzen, enfin, pour signaler encore un cas analogue qui donne plus d'éclaircissements à l'égard de la durée de l'évolution de ces Hyménoptères, on vit surgir au mois d'août 1856, dans les mêmes circonstances qu'à Schlensingen, soixante à quatre-vingt Sirex communs. La maison était terminée depuis deux ans et demi, et les poutres avaient séjourné quelque temps à l'air libre, avant d'être employées. Les Œufs ont pu être pondus à cette époque-là; ils sont donc restés enfermés pendant près de trois ans, jusqu'au moment où les Insectes sont parvenus à transpercer le plancher. Dans les mines aussi, des Larves se sont trouvé enfouies, et les Sirex, en déployant leurs ailes, ont éteint les lumières des mineurs, comme les Génies de la montagne. On sait, du reste, qu'outre le bois elles transpercent les lames de plomb, pour satisfaire leur amour de la liberté. Kollar nous apprend, en effet, qu'à Vienne dans le nouvel Hôtel des monnaies, les Sirex géants ont transpercé non seulement des poutres très épaisses, mais encore des lames de plomb de 1 2/3 pouces d'épaisseur destinées à protéger une caisse contre l'action des solutions métalliques. Des perforations avaient déjà été plusieurs fois observées dans les chambres de plomb des fabriques d'acide sulfurique à Musydorf, et plus récemment à Freiberg, par le fait de ces Hyménoptères.

Lors de la guerre de Crimée, le maréchal Vaillant signala les dégâts que les *Sirex juvencus* avaient causés en perforant non seulement les cartouches, mais les balles de plomb, dans un certain nombre de caisses qui avaient été confectionnées avec des planches renfermant des Larves de ces redoutables Insectes.

Nous reproduisons la lettre que M. le maréchal Vaillant a adressée, le 7 septembre 1857, à M. le comte de Kisseleff, l'ambassadeur de Russie, relativement aux balles de plomb rongés par des Insectes.

« J'ai fait espérer à l'Académie des sciences que vous ne vous refuseriez pas de lui venir en aide relativement à un phénomène assez curieux dont je viens de lui rendre compte; voici le fait.

« Nos troupes qui ont combattu en Crimée ont rapporté des paquets de cartouches dont plusieurs présentent une particularité remarquable: les balles en sont, les unes simplement sillonnées d'autres percées de part en part par un Insecte que nous n'avons pas retrouvé à l'état de Ver, ou de Larve, mais qui à l'état parfait paraît une Mouche du genre des Hyménoptères, longue de deux centimètres à peu près, d'un aspect un peu métallique et cuivré.

« Ces dernières indications ne doivent pas être prises trop à la lettre, le pulvérin des cartouches ayant un peu envahi toutes les Mouches que nous avons pu recueillir.

« Nous n'en avons d'ailleurs point trouvé de vivants.

« Le trou ou la galerie creusée par l'Animal perforant a de 3 à 4 millimètres de diamètre

Cette galerie est construite en ligne droite ; l'intérieur en est parfaitement uni ; c'est un travail qui ne mérite que des éloges comme tout ce que font les bêtes. Au surplus, l'Animal paraît attaquer la balle sous tous les angles et se soucier très peu de commencer sa galerie normalement à la surface du projectile.

« L'Insecte mange-t-il le plomb. C'est peu probable au dire des savants, mais s'il ne travaille pas pour se nourrir à la façon des Tarets qui rongent le bois, et s'il cherche seulement à se préparer un abri, une espèce d'asile inviolable pour y subir ses Métamorphoses, comment se fait-il que nous n'ayons pas retrouvé des débris de plomb ?

« Comment se fait-il surtout que les galeries ne soient point masquées ou bouchées à leurs extrémités ? Comment se fait-il enfin qu'au lieu de galeries complètes, plusieurs de nos balles présentent, comme je l'ai dit au commencement de ma lettre, de simples sillons semi-cylindriques, laissant l'Animal à découvert sur une moitié de son corps ! Dans ce cas, c'est le dos et les ailes de la Mouche qui sont apparents, le ventre et les pattes sont cachés par un demi-cylindre le plomb formant un berceau.

« L'Académie des sciences voudrait savoir, Monsieur le comte, si ce phénomène de perforation de balles dans les *paquets de cartouches* a été observé en Crimée dans l'armée russe ? S'il est fréquent ? si on l'a observé ailleurs ? si les savants Entomologistes russes ont étudié les mœurs et les habitudes de cet Insecte tout nouveau pour nous ? Quel nom ils lui ont donné, etc., etc.

« L'Académie, en me donnant la commission de recourir à vos bons offices, m'a bien recommandé de vous remercier par avance de tout ce que vous aurez la bonté de faire pour l'obliger.

« Nous savions bien que des feuilles de plomb de 3 ou même 4 millimètres d'épaisseur, appliquées sur des terrasses ou sur des voûtes recouvertes de terre, ont été fort souvent percées d'outre en outre par la Larve d'un animal qu'on appelle, je crois, la *Cetonia aurata* (je ne suis nullement Entomologiste), mais cette Larve ronge le plomb comme font les rats uniquement pour sortir soit du bois sous-jacent, soit de la terre, etc. Elle ronge très grossièrement le métal, les débris du plomb restent apparents, et rien de ce que fait le *Cetonia* n'est comparable aux galeries régulières et parfaitement calibrées creusées par l'Insecte sur lequel nous demandons à Votre Excellence de nous procurer des renseignements. »

De son côté, C. Duméril, ayant été chargé par l'Académie d'examiner les objets, a indiqué, d'après quelques recherches auxquelles il s'est livré, plusieurs observations qui démontrent que des Insectes de genres divers ont souvent rongé ou perforé des substances métalliques pour s'y frayer un passage et non pour s'en nourrir.

« La plupart, dit-il (1), étaient des Coléoptères à fortes mandibules dont le corps et les élytres ont beaucoup de consistance ; mais dans le cas particulier dont il s'agit ici, j'ai trouvé pour la première fois cette opération du perforage pratiquée par un Insecte mou, cylindrique, très allongée de l'ordre de Hyménoptères, et de la famille que j'ai le premier désignée comme un sous-ordre dans cette nombreuse section, il y a plus de cinquante ans, sous les noms d'*Uropristes* ou de *Serricaudes* (2). Quoique cet Insecte soit rare à Paris, je le connaissais assez par les études entomologiques auxquelles je me suis si longtemps livré, pour avoir pu, dès le premier examen, le désigner comme un Urocère de Geoffroy, auteur qui citait lui-même le remarquable Mémoire de Réaumur dont nous parlerons plus loin.

« Nous allons d'abord relater les faits analogues consignés dans les ouvrages d'Entomologie suivant la date des observations qui ont été recueillies.

« Voici une observation bien propre à prouver que les Insectes perforants ont seulement pour but de sortir ainsi des galeries dans lesquelles leurs Larves s'étaient nourries de la matière ligneuse, et que ce n'est qu'autant qu'ils ont subi leur complète transformation qu'ils cherchent à se mettre en liberté pour propager leur race, le besoin instinctif de la reproduction leur inspirant la volonté, le courage et la patience dont nous admirons les efforts et les résultats.

« Voici un autre fait que nous trouvons consigné par M. H. Lucas (3) qui a fait passer sous les yeux de la Société entomologique deux Sirex géants qui étaient sortis d'un cylindre en

(1) Duméril, *Compte rendu de l'Acad. des sc.*, 1857, t. XLV, p. 362.

(2) Duméril, *Zoologie analytique*, 1806, p. 258 et suiv. — *Dict. des sciences naturelles*, t. LVI, p. 360.

(3) Lucas, *Bulletin de la Société entomologique*, 1853, p. 63.

bois de Sapin sur lequel avait été enroulée une pièce de drap que confectionnait un tisserand. Lorsque le travail fut achevé et le drap déroulé on constata que la pièce était percée sur cinq ou six épaisseurs qui correspondaient les unes aux autres, altération très dommageable pour l'ouvrier. Les Insectes dont il est question avait été remis par M. Pepin, l'un des jardiniers en chef du Muséum, et c'étaient des Urocères.

« M. Eugène Desmaret lut, en 1844, à la Société zoologique, une notice ou il cite surtout des Coléoptères : Apate et Cétoine (1).

« A ce propos le marquis de Brème, président de la séance, montra plusieurs cartouches de soldats dans lesquelles les balles avaient été preforées par des Insectes dans une épaisseur de quatre à cinq millimètres. Ces cartouches provenaient de l'arsenal de Turin : on les avait déposées dans des barils construits en bois de Mélèze dont les douves avaient été attaquées par des Insectes et l'on reconnut que c'était après avoir quitté le bois que ces Animaux, indiqués comme des Larves, avaient rongé les enveloppes des cartouches et enfin les balles elles-mêmes.

« Au moment de l'ouverture du baril, on n'avait observé aucune trace des Larves, ni des Insectes parfaits, de sorte qu'on n'avait pu constater que le fait de l'érosion des balles de plomb. On voit que cette observation a le plus grand rapport avec celle qu'a bien voulu nous communiquer notre honorable confrère.

« Telles sont les observations principales parvenues à notre connaissance.

« Nous avons cru devoir les relater avant d'exposer les détails de celle qui a donné lieu à l'examen dont j'avais été chargé, et qui présente une circonstance toute particulière parce que la perforation des balles des cartouches a été opérée par un Animal très mou dont les mâchoires sont très faibles, et qui a été saisi sur le fait. Je n'oserais dire qu'il a été pris en flagrant délit, car le résultat auquel il visait par instinct était sa conservation propre et celle de sa progéniture dont il contenait les rudiments.

« Cet Insecte appartient, comme nous l'avons déjà indiqué, à l'ordre des Hyménoptères et à la famille des Uropristes (Siricides), c'est-à-dire à ceux qui ont à la queue un prolongement muni d'une scie faisant l'office d'une tarière. Tous les individus de cette famille proviennent de Larves dont les formes et la structure sont différentes de celles de la plupart des autres Larves d'Hyménoptères : d'abord parce que sous le premier état, en sortant de l'Œuf, ce sont des Chenilles à six pattes articulées souvent munies d'autres appendices mobiles abdominaux, et qu'ainsi construites elles peuvent par elles-mêmes se nourrir et aller trouver leur pâture; tandis que le plus grand nombre des autres Insectes du même ordre naissent comme des sortes de Vers blancs sans pattes, qui étant très peu mobiles doivent être alors nourris par les soins continus ou par la prévoyance admirable de leurs parents. Parmi d'autres particularités que ces Uropristes présentent dans leur état de perfection, on voit que leur ventre est accolé immédiatement au corselet, au lieu d'y être uni par un pédicule allongé ou par un étranglement. C'est dans cette division, reconnue très distincte aujourd'hui par les Naturalistes, que nous avons dû ranger l'individu unique que nous a remis M. le Maréchal. Nous le représentons de nouveau et disposé de manière à donner quelque facilité pour qu'il puisse être observé dans son ensemble.

« C'est un Urocère, ainsi nommé par un Geoffroy, un Sirex de Fabricius. Cet Insecte est surtout remarquable, ainsi que son nom l'indique, par la tarière que porte la Femelle à l'extrémité du ventre, laquelle est principalement destinée à percer le bois des arbres morts, substance où elle doit déposer ses Œufs.

« Réaumur a parfaitement décrit et figuré la structure de cette tarière, et Jurine a vu l'Insecte en faire usage. Nous analyserons ces deux passages qui nous expliquent comment cet Insecte peut tarauder et percer un métal qui n'est pas très dur.

Voici l'extrait de Réaumur : « Cet instrument a un étui composé de deux pièces creusées en gouttière. Ces deux demi-fourreaux forment une gaîne au milieu de laquelle est la tarière raide, et capable de résistance; elle a de chaque côté sept ou huit dentelures et chaque dent est taillée en demi-fer de flèche. Cette tarière porte, en outre, d'autres petites dents situées sous la face inférieure, toutes

(1) Desmarest, *Notice sur les perforations faites par des Insectes dans des plaques métalliques* (*Bull. de la Société entomologique*, 1844).

(1) Réaumur, *Mémoire neuvième*, t. VI, p. 313, pl. XXXI, nos 1, 2, 3 et 4.

Fig. 1124.

Fig. 1122. Fig. 1123. Fig. 1125. Fig. 1126.

Fig. 1122. — Cephus du chaume sur un épi de Seigle, grossi.
Fig. 1123. — Le même, très grossi.
Fig. 1124. — La Larve dans une tige de Seigle.
Fig. 1125. — Sa Larve très grossie.
Fig. 1126. — Le *Pachymerus calcitrator*, Ophionine parasite du Cephus du chaume.

Fig. 1122 à 1126. — Le Cephus du chaume (*Cephus pygmæus*) et son parasite (p. 194).

sont dirigées obliquement et régulièrement sur l'axe de la tarière avec laquelle elles forment des chevrons symétriques.

« Nous sera-t-il permis de trouver ici le modèle d'une sorte de râpe ou de grosse lime admirablement entaillée?

« Voici maintenant comment Jurine (1), qui a trouvé souvent l'Insecte occupé à percer le bois de Sapin ou de Mélèze pour y déposer ses Œufs, nous en explique le manège :

« Le ventre se redresse pour porter la tarière perpendiculairement et l'enfoncer dans le bois, en contractant les segments de l'abdomen alternativement de devant en arrière et en agissant sur l'aiguillon comme si des coups de marteau frappaient sur un coin. Cet instrument pénètre si profondément qu'il ne peut plus être retiré sans de grands efforts. Il est même arrivé à l'observateur, en voulant saisir l'Insecte dans cette position, de déchirer les derniers anneaux du ventre pour faire sortir la tarière qui était enfoncée dans le bois jusque près de sa base. »

« L'Insecte que j'ai examiné et que je représente à l'Académie est certainement un Urocère ; il est desséché et altéré, mais cependant très reconnaissable.

« Je crois bien que c'est là l'espèce désignée par les auteurs sous le nom de jouvenceau (*U. juvencus*), dont les caractères sont évidents. »

Si nous avons reproduit cette longue dissertation de Duméril, c'est avec l'intention de montrer comment un savant de cabinet, éloigné de la nature, peut se laisser entraîner à de fâcheuses interprétations. Imaginer que les Sirex usent de leurs longues tarières pour percer les balles des cartouches et creuser de longues galeries, n'est-ce pas admettre que l'Insecte peut, sans être gêné par son long oviscapte, se retourner dans son étroite galerie? L'Insecte est pourvu de puissantes mandibules qui lui servent à forer les corps les plus durs, bois ou métal, qui l'empêchent de prendre son essor.

Les pièces curieuses qui ont servi de point de départ à ce débat scientifique sont aujourd'hui déposées dans les galeries du Muséum de Paris, où chacun pourra les observer à loisir.

On voit, par ces exemples, combien peuvent être importuns, dans certaines circonstances, ces Insectes qui ne causent ordinairement de dommages qu'aux arbres.

LES XIPHYDRIES — *XIPHYDRIA* (1)

Caractères. — La tête, sphérique, assez grosse, extraordinairement mobile, repose sur un

(1) Jurine, *Nouvelles méthodes de classer les Hyménoptères*, p. 77, fig. 76, pl. VII, genre 2.

(1) Ξιφύδριον, petite épée.

prolongement du prothorax, en forme de cou ; elle porte des antennes beaucoup plus courtes ; la bouche présente des palpes labiaux à trois ou quatre articles, comme dans le genre précédent, mais elle possède, en outre, des palpes maxillaires qui sont formés de cinq articles ; la conformation du thorax est la même que chez les précédents.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce genre de Siricides renferme des espèces peu nombreuses et rares, qui proviennent des Poiriers, des Chênes, des Peupliers, et autres arbres.

Fig. 1127. — La Xiphydrie annelée.

Nous représentons (fig. 1127) la Xiphydrie annelée qui est une de nos espèces indigènes.

LES ORYSSES — *ORYSSUS* (1)

Caractères. — La tête globuleuse est aussi large que le thorax ; les antennes sont épaisses de 11 à 12 articles ; les ailes n'atteignent pas l'extrémité de l'abdomen dont la tarière n'est pas saillante.

Mœurs, habitudes, régime. — Les mœurs sont peu connues ; on sait qu'elle se trouve dans les régions où croissent les Conifères.

Fig. 1128. — L'Orysse chauve-souris.

Nous figurons (fig. 1128) l'Orysse abiétine ou Chauve-Souris (*Oryssus abietina* ou *Vespertilio*), l'unique espèce européenne et indigène.

(1) Ὀρύσσω, je creuse.

LES CEPHUS — *CEPHUS* (1)

Die Halmwespen.

Caractères. — Les antennes, légèrement renflées en massue, reposent sur une tête presque sphérique à concavité occipitale. Les ailes antérieures présentent deux cellules marginales et quatre sous-marginales, la deuxième et la troisième recevant chacune une nervure récurrente ; les jambes antérieures possèdent un éperon unique muni d'une sorte de membrane foliacée terminale un peu courbée en hache ; il y a, sur le côté des jambes médianes, un ou deux éperons, et, sur les jambes postérieures, deux éperons aigus et une épine dressée vers le tiers de leur longueur ; l'abdomen est sessile, très allongé, étroit et comprimé, ce qui leur donne une physionomie caractéristique.

Distribution géographique. — Toute l'Europe, mais essentiellement méridionaux.

LE CEPHUS DU CHAUME OU PYGMÉ. — *CEPHUS PYGMÆUS.*

Gemeinehalmwespe.

Caractères. — Ce petit Insecte, long de trois lignes, se reconnaît facilement à son corps d'un noir luisant, marqué d'un point jaune sous l'insertion des ailes et souvent décoré de marques jaune citron sur le prosternum, les genoux, les tibias et les tarses ; de l'abdomen comprimé noir, émerge vers le haut, chez la Femelle, la courte gaine de la tarière.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Cephus du chaume (*Cephus pygmæus*) (fig. 1122 et 1123, p. 193) ne se cachent guère aux yeux de ceux qui veulent les voir à partir du mois de mai ; ils visitent les Renoncules jaunes, les Achillées et les autres fleurs qui donnent aux pelouses champêtres et aux fossés gazonnés leur aspect charmant. Sous les chauds rayons du soleil on les voit voler vivement de fleur en fleur pour y puiser le miel, et nouer connaissance entre eux ; quand le ciel est couvert, elles demeurent tranquilles et paresseuses. On en voit des groupes de cinq ou six, pelotonnées les unes sur les autres, et on peut constater la vivacité de leurs désirs amoureux.

Autant ces Hyménoptères paraissent inoffensifs, autant leurs Larves (fig. 1124 et 1125) sont

(1) *Cephus*, nom d'un animal inconnu, probablement un anthropoïde.

nuisibles aux champs de Seigle, et, plus rarement, aux champs de Froment, dans le voisinage desquels on peut être aussi certain que possible de rencontrer aussi les Adultes. Après l'accouplement, en effet, la Femelle se transporte sur le chaume, et transperce un des nœuds les plus élevés pour y déposer un Œuf; elle en pond un seul par brin de chaume. L'ovaire contenant de douze à quinze Œufs, la même besogne se répète pour chacun d'eux. Au bout de dix jours environ, la Larve éclôt, et s'enfonce dans l'intérieur du tube. Là, elle dévore la paroi interne dans laquelle elle découpe de longs copeaux, ronge les cloisons des nodosités qu'elle traverse, et se promène de haut en bas dans son étroite prison; on la trouve en effet, la tête en bas, à la partie inférieure ou supérieure du tuyau, et les excréments déposés en divers endroits témoignent de son passage, tandis que les peaux isolées avec les carapaces de la tête prouvent qu'elle a mué. Elle se dispose en S dès qu'on la retire de son chaume; son corps est noueux, s'amincissant graduellement en arrière, et l'on trouve à son thorax tout au plus des excroissances verruqueuses comme celles des *Balaninus* ou d'autres Curculionides analogues. Sur sa tête cornée on distingue de petites antennes courtes, parfois un œil, et des organes buccaux puissants. Vers l'époque de la récolte elle est complètement adulte; elle se retire jusqu'à l'extrémité inférieure du chaume, et se tisse une coque soyeuse. Dans cette coque, et par conséquent dans le chaume, elle reste étendue tout l'hiver, et quatorze jours seulement avant l'éclosion, elle se transforme en une Nymphe bien ciselée. Qu'advient-il du chaume qu'elle a exploité? On ne voit rien sur le tube lui-même, mais l'épi se décolore de bonne heure. Quand les épis sains mûrissent et que l'aspect ne peut plus servir à les différencier, il suffit de les palper. Si en prenant l'épi entre ses doigts on constate que sa partie inférieure est molle et ne contient pas de grain, on est à peu près certain de découvrir le coupable en fendant la tige.

A la même époque et dans les mêmes lieux que les Cephus du chaume, se pressent des Ichneumonides élancées, un peu plus allongées encore, les *Pachymerus calcitrator* de la tribu des Ophionines (fig. 1126); ils visitent les chaumes un peu plus tard, pour doter d'un de leurs Œufs la Larve qui y est domiciliée; car elles sont presque exclusivement Parasites de cette espèce naine d'Hyménoptères térébrants.

LE CEPHUS COMPRIMÉ. — *CEPHUS COMPRESSUS.*

Caractères. — Facile à reconnaître à sa tête noire ainsi que les antennes, à ses mandibules et palpes jaunes, à son thorax noir à pronotum à bord jaune chez le Mâle, à ses pattes noires à tibias blancs et blancs noirs, à son abdomen jaune-rougeâtre, à son premier segment et anus noirs.

Mœurs, habitudes, régime. — Chez le *Cephus* ou *Phyllœcus compressus*, fort bien observé par le colonel Goureau, les Larves vivent aux dépens de la moelle des bourgeons du Poirier. Leur développement fort lent se fait de mai à septembre et même octobre; ayant alors sa taille, elle se tisse dans la tige même un léger cocon pour passer l'hiver dans sa retraite.

Il existe encore quelques espèces de *Cephus* très analogues, à l'histoire desquelles on n'a pas accordé encore grande attention.

LES TENTHRÉDONIDES

Caractères. — Nous les avons exposées dans les généralités des *Phytophaga* (1).

Mœurs, habitudes, régime. — Nous les décrivons en parlant de chaque groupe.

LES LYDINES — *LYDINÆ*

Gespistn oder breitleibigen Blattwespen.

Les *Lydines* constituent une tribu bien distincte, composée d'espèces nombreuses, souvent difficiles à différencier et dont les mœurs sont encore peu connues.

Caractères. — Leurs antennes, longues et filiformes, leur tête reposant sur un cou et par suite extrêmement mobile, enfin leurs nervures alaires les rapprochent des Siricides; la forme aplatie de leur tête, qui est presque horizontale, leur thorax plat et leur abdomen, également déprimé et à bords saillants, leur constituent une physionomie propre; enfin, leur tarière qui ne

(1) Voyez p. 185 et suiv.

fait pas saillie, et leurs Larves qui vivent sur les parties antérieures des plantes, les rattachent aux Tenthrèdes vraies. Cette assimilation cependant ne saurait être absolue ; car ces Larves ont des pattes moins nombreuses, et vivent dans une coque légère ou dans un étui en feuille, comme certaines Tinéides ou certaines Pyralides parmi les Lépidoptères.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Larves de Lydines vivent de préférence sur les Conifères, mais certaines d'entre elles préfèrent les arbres feuillus, tels que le Peuplier, le Bouleau, le Poirier et même quelques arbustes, comme le Rosier ; les premières se tissent chacune un fourreau individuel et vivent en société dans un réseau soyeux dans lequel elles englobent leurs excréments ; parmi les secondes, les unes vivent également en famille sous une toile commune qu'elles tissent au fur à mesure qu'elles ont nécessité d'enlacer de nouvelles feuilles ; les autres replient le bord d'une feuille ou découpent un fragment qu'elles enroulent en cornet.

Distribution géographique. — Le midi de l'Europe paraît plus riche en espèces, et surtout en espèces richement colorées que nos pays septentrionaux.

Mœurs, habitudes, régime. — On aurait toujours maintes particularités à citer à propos de telle ou telle espèce, si l'on voulait s'étendre à l'infini sur ce sujet. Toutes ces Larves ont la même structure que celles qui ont été décrites ; elle ne diffèrent entre elles que par leurs couleurs et leurs marques spéciales ainsi que par les habitudes que nous venons de signaler.

LES LYDA — *LYDA* (1)

Gepinstblattwespen, Lydinen.

Caractères. — La tête large, aplatie, porte de longues antennes sétiformes ayant jusqu'à 36 articles ; les ailes grandes ont une nervulation caractéristique très différente des autres Tenthrédonides ; elles ont deux cellules radiales, quatre cubitales dont les deuxième et troisième reçoivent chacune une nervure récurrente ; leur cellule lancéolée étant divisée par une nervure oblique ; les pattes sont armées d'épines au milieu des tibias.

(1) *Lyda puella,* Omphale.

LA LYDA DES AIGUILLES DU PIN. — *LYDA CAMPESTRIS.*

Kothsack Kiefernblattwespe.

Caractères. — Son corps est d'une teinte noire à reflets bleuâtres, jusqu'au milieu de l'abdomen, plus large et d'un jaune rougeâtre à partir du deuxième segment jusqu'au cinquième. La bouche, les antennes, une tache au niveau des yeux, l'écusson, les genoux, les jambes, les tarses et les ailes sont jaunes ; les ptérostigma présentent des taches bleues. Les jambes antérieures ont deux épines terminales et deux épines latérales ; les jambes médianes ont deux épines latérales superposées ; les jambes postérieures n'en ont qu'une de chaque sorte. Cette répartition des épines varie suivant les espèces ; aussi doit-on l'examiner de près, lorsqu'on veut faire des distinctions spécifiques ; on doit aussi tenir compte des rapports du vertex avec les parties environnantes, ainsi que de la disposition de l'étroite cellule qui occupe la base du bord antérieur de l'aile antérieure. Ici, cette cellule est divisée en trois, par une nervure longitudinale bifurquée à son extrémité ; chez d'autres espèces, elle est partagée en deux parties seulement par cette même nervure non bifurquée. Le vertex n'émerge pas en forme de bourrelet au-dessus des régions environnantes, ce qui distingue cette espèce de plusieurs autres. En outre, on remarque sur l'aile antérieure deux cellules marginales et quatre sous-marginales, dont la dernière n'est pas entièrement close.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette espèce, commune, se prête à l'étude. Sa Larve est d'un vert sale (fig. 1132, p. 201) ; elle n'a que six pattes thoraciques ; ses antennes sont longues et formées de sept articles ; son anus est pourvu d'un ardillon corné, et de chaque côté se trouve un appendice composé de trois articles.

Elle vit, au mois de juin, sur les Pins sylvestres de trois ou quatre ans, où on la reconnaît à sa coque tubuleuse que ses excréments rendent opaque (fig. 1130, p. 201). Elle se tient cachée à l'intérieur ; et le plus souvent la partie antérieure du corps apparaît seule, lorsqu'elle s'occupe à dévorer, depuis sa pointe jusqu'à sa racine, quelque aiguille qui se trouve située en dehors (fig. 1131, p. 201) ; elle en vient à bout en une heure de temps environ. Quand toutes les aiguilles aux alentours du Nid sont détruites, elle allonge sa coque, et peut dénuder ainsi toute la pousse de mai.

Elle devient adulte à la fin d'août, un peu plus tôt lorsque l'été est chaud ; elle descend alors le long d'un fil, et s'enfouit dans la terre meuble à une profondeur de 13^{mm} ; là, elle se tisse une coque libre, en forme de Fève, et s'endort pour l'automne et l'hiver dans une attitude recroquevillée. L'année suivante, au milieu d'avril, on peut trouver à cette place, suivant les circonstances, une Nymphe, ou une Larve non métamorphosée encore, car elle peut ne subir la Nymphose qu'à la fin de mai, exceptionnellement au bout d'une année seulement. La Nymphe repose environ quatorze jours ; alors apparaît l'Adulte, qui se cache parmi les aiguilles et n'est guère remarquée à cause de ce fait. Mais si, pendant les chaleurs de l'été, on vient à traverser les parages qu'elle habite, elle s'envole effarouchée et se trahit par le faible bruit de ses ailes.

La Femelle fécondée dépose ses Œufs, au nombre de trois au plus, sur un arbre jeune, le long des divers rameaux de la pousse de mai ; ils sont simplement agglutinés ; nous venons de voir ce qui en advenait.

LA LYDA DES PINS. — *LYDA STELLATA* OU *PRATENSIS*.

Grosse Kiefernblattwespe.

Caractères. — Une deuxième espèce a la tête noire, les antennes testacées, à l'exception des 2 premiers articles qui sont noirs, le thorax noir à taches jaunes, les ailes hyalines grises vers l'extrémité et portant un ptérostigma rougeâtre, unicolore, l'abdomen noir en dessus, testacé sur les côtés, jaunes marqués de noir en dessous.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Tenthridanide vit aussi sur le Pin sylvestre, et cause des dommages beaucoup plus graves. C'est la *grande Lyda-des-Pins* (*Lyda stellata* ou *pratensis*) des Forestiers, la coque reste assez claire, parce qu'on n'y trouve appendues que quelques pelotes excrémentitielles isolées.

LA LYDA A TÊTE ROUGE. — *LYDA ERYTHROCEPHALA*.

Rothköpfige Gespinblattwespe.

Caractères. — Une troisième espèce, la *Lyda à tête rouge* (*Lyda erythrocephala*), appartient au même type que les deux précédentes. Elle se reconnaît à son corps d'un bleu d'acier et à la couleur rouge de sa tête.

Mœurs, habitudes, régime. — A l'état de Larve, elle vit également sur les Pins, mais sur différentes espèces (*Pinus pumilio*, *picea*, *larix*, *abies* et surtout *sylvestris*).

Parmi les espèces vivant en société sous une seule et même toile, nous en citerons quelques-unes.

LA LYDA SOCIABLE DES PINS. — *LYDA HYPOTROPHICA*.

Gesellige Fishtenblatwespe.

Caractères. — Elle a la tête noire, rayée de jaune, les antennes noires à base testacée ; le thorax noir tacheté de jaune ; les pattes jaunes à cuisses en partie noires ; les ailes hyalines, enfumées à l'extrémité, avec une petite ligne noire sous le stigma ; le ptérostigma et les nervures noires ; l'abdomen jaune plus ou moins marqué de noir.

Mœurs, habitudes, régime. — La Lyda sociable des Pins (*Lyda hypotrophica*) vit sur les Pins (*Pinus picea* et *abies*) âgés de quinze à vingt ans.

LA LYDA DU POIRIER. — *LYDA PYRI*.

Birn Gepinstwespe.

Caractères. — Reconnaissable à ses ailes traversées par une fascie noire, le ton général

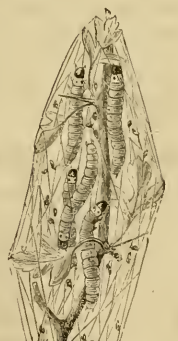


Fig. 1129. — Larves de la Lyda du Poirier dévorant une branche d'Epine.

de sa coloration est noir, mais il est relevé de taches jaunes ; les pattes sont jaunes avec les

hanches et la base des cuisses noires (fig. 1129).

Mœurs, habitudes, régime. — Les Larves de la Lyda du Poirier (*Lyda pyri* ou *flaviventris* ou *clypeata*) s'installent sur les Pommiers, les Poiriers, les Néfliers et les buissons d'Aubépines, en petites sociétés comptant 15 à 20 individus abrités à la façon des Chenilles d'Yponomeute, sous une tente soyeuse. Elles sont longues de 25 à 30 mill., d'une coloration uniformément jaune avec la tête et les plaques cornées du premier anneau noires.

En août, elles se suspendent à un fil pour descendre se métamorphoser en terre dans une petite coque d'où les Insectes parfaits n'écloront qu'en juin de l'année suivante. Ces Larves sont parfois si abondantes, qu'elles effeuillent complètement l'extrémité des rameaux des Épines; en Allemagne elles dévastent, dit-on, les Poiriers.

LA LYDA DES ROSIERS. — *LYDA INANITA.*

Rosen Gepinstwespe.

Caractères. — C'est un Insecte à tête jaune tachetée de noir, à antennes ferrugineuses, à thorax noir sauf le pronotum et les épaulettes qui sont jaunes; aux ailes jaunâtres et brunes à pterostigma brun et jaune.

Mœurs, habitudes, régime. — La Larve de la Lyda des Rosiers (*Lyda inanita*) vit isolément et se construit un long fourreau fort curieux, très bien décrit par Giraud et Huber, en utilisant des lanières détachées des bords de feuilles de Rosiers, d'Églantiers, de Noisetiers; ces lanières enroulées en spirale et imbriquées sont maintenues à l'aide de quelques fils.

LES LOPHYRINES — *LOPHYRINÆ*

Caractères. — La tête convexe en avant, concave en arrière, porte des antennes pectinées chez les Mâles, dentées en scie chez les Femelles, des mandibules tridentées, des mâchoires bilobées à lobe interne épineux. Les ailes longues, grandes, ordinairement hyalines, ont une cellule radiale ou marginale, quatre cellules cubitales ou non marginales et un grand stigma. Les pattes ont les quatre premiers articles des tarses garnis en dessus d'appendices membraneux; la tarière est courte.

LES LOPHYRES — *LOPHYRUS*

Caractères. — Les diverses espèces du genre sont caractérisées par leurs antennes composées de dix-sept à vingt-deux articles. Chez la Femelle, ces antennes sont dentelées; chez le Mâle, elles sont pectinées d'une façon très élégante; les dentelures, qui diminuent de longueur vers l'extrémité de l'antenne, sont disposées sur deux rangées, et chacune d'elles est empennée comme une plume avec ses barbes. Une cellule marginale et quatre sous-marginales, souvent réduites à trois, caractérisent le genre.

LE LOPHYRE DU PIN OU GRANDE MOUCHE A SCIE OU ANTENNES BARBUES. — *LOPHYRUS PINI.*

Kiefern Kammhornwespe.

Caractères. — L'espèce en question se distingue de beaucoup d'autres, très analogues, par l'épaississement de la partie moyenne des antennes chez les Femelles (fig. 1133, p. 201); par la ponctuation serrée de leur tête et de leur thorax; par les nervures alaires qui sont interrompues çà et là en divers endroits; et par les deux éperons terminaux des jambes postérieures. Sur la tête, la face dorsale du thorax, le milieu de l'abdomen ainsi que sur la tache située au milieu de la poitrine, le noir prédomine; le reste est d'un jaune de rouille malpropre. On distingue le Mâle (fig. 1134, p. 201) à son vêtement noir, à ses jambes qui sont d'un jaune rouillé sale, à partir des genoux, enfin à ses stigma alaires foncés.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Lophyres du Pin (*Lophyrus pini*) ne se tiennent, comme leur nom l'indique, que dans les bois de Pins, où leurs Larves causent des dommages assez considérables (fig. 1135, p. 201). Habituellement, ces Fausses Chenilles apparaissent en masse assez considérable à partir du mois de mai. Elles grimpent sur ces arbres en rangs tellement serrés que les troncs en paraissent jaunes. On assiste assez souvent à ce spectacle; les dégâts sont encore assez grands, alors même que leur nombre ne dépasse pas autant les proportions ordinaires. On les a vues, vers le sommet, recouvrir complètement les aiguilles, et s'y suspendre en pelotes aussi grosses qu'une tête humaine.

On rapporte que dans une forêt, lorsqu'elles eurent fait disparaître toute la verdure, elles

tentèrent d'émigrer vers quelque autre région qui se trouvait séparée par un ruisseau du théâtre de leurs dévastations. Elles fourmillèrent bientôt par millions sur le bord; et comme elles ne changèrent pas de direction, elles tombèrent dans l'eau. Chaque jour elles se succédèrent ainsi, quittant les lieux ravagés par elles, et marchant l'une après l'autre à une mort certaine; aussi le ruisseau, pendant ce temps, parut-il comblé d'Insectes luttant contre la mort, plutôt que rempli d'eaux vives. Ces années dernières les Lophyres ont commis des dégâts considérables dans les plantations de Pins de la Champagne et de la forêt de Rambouillet.

La Larve du Lophyre du Pin (fig. 1135, p. 201) possède vingt-deux pattes; la teinte verte du corps tire sur le jaune ou sur le brun, suivant l'âge; et les pattes antérieures portent des marques particulières variables, d'un gris enfumé ou noires.

Au bout de huit semaines ou d'un temps plus long si les conditions atmosphériques sont moins favorables, elle a acquis toute sa taille après avoir mué cinq fois. Dans cet état on peut en rencontrer plusieurs sur les branches, dans les barillets qu'elles se sont tissés le long des aiguilles (fig. 1136, p. 201). A la fin de juillet, l'Insecte adulte découpe incomplètement un couvercle hémisphérique et paraît au jour.

Aussitôt après leur apparition, ces Hyménoptères s'accouplent; puis, tout en tâtonnant avec ses antennes étirées, la Femelle grimpe, sur les aiguilles de l'année précédente, si le mois de juillet n'est pas encore passé, sur les nouvelles aiguilles de l'année, si c'est à la suite d'un essaimage ultérieur qui commence au mois d'août. A-t-elle enfin trouvé la place convenable, elle s'installe sur l'arête étroite de l'aiguille; puis, commençant tantôt par la pointe, tantôt par la base, elle fend, avec sa scie, le parenchyme jusqu'à la nervure médiane de la feuille, et laisse glisser les Œufs les uns à côté des autres, sur toute la longueur de l'aiguille. La fente est bouchée par les mucosités qui s'écoulent, en même temps que les Œufs, le long des dentelures de la scie. Les Œufs pénètrent ainsi, au nombre de deux à vingt, dans une aiguille dont l'arête est refermée ensuite par un nombre égal de tubercules agglutinatifs, disposés en série et présentant un profil quadrangulaire.

Une seule Femelle peut pondre de quatre-vingts à cent vingt Œufs, et les dépose toujours sur des aiguilles voisines. Ce travail, interrompu à peine par quelques courts moments de répit, dure jour et nuit jusqu'à la fin; une mort prochaine est la suite de cet effort prolongé. Suivant les conditions atmosphériques, l'Œuf met de quatorze à vingt-quatre jours à éclore; il augmente de volume, et le tubercule agglutinatif s'ouvre alors de lui-même; la Fausse-Chenille nouvelle en sort ainsi sans peine.

En calculant la durée de chaque évolution, nous trouvons que, dans les cas favorables, la vie dure près de trois mois, depuis l'Œuf jusqu'à l'essaimage de l'Hyménoptère. Si le premier essaimage a lieu, comme dans les conditions atmosphériques habituelles, au mois d'avril, la seconde couvée, ordinairement plus nombreuse, fera son essaimage en juillet. Les Fausses-Chenilles de la première couvée dévorent donc en mai et en juin; celles de la seconde, en août et septembre. Ces dernières passent l'hiver dans les barillets qu'elles se tissent sous la mousse, et commencent leurs ravages au printemps suivant. Il ne faudrait pas croire, toutefois, à une régularité absolue: des observations attentives ont montré que la première couvée pouvait n'achever son développement qu'au printemps suivant, ou qu'à l'été de la Saint-Martin, voire même au bout de la troisième année; la couvée de la fin de l'été n'effectue pas davantage son essaimage forcément au printemps prochain. C'est un fait assez digne d'attention que les Larves d'une même espèce d'Hyménoptères peuvent ne reposer dans leur coque que quelques jours, ou y rester, plus rarement, plusieurs années. Elle est, en général, assez sensible aux influences extérieures, surtout dans sa première jeunesse et avant l'époque où elle file; on a trouvé plus d'une fois, après une nuit froide, après une forte pluie d'orage, après un brouillard sec, etc., des colonies entières mêlées d'espèces distinctes par leurs colorations et leurs habitations, mortes, soit sur les aiguilles, soit au pied de l'arbre. Les chapitres précédents nous ont appris qu'elles étaient recherchées par de nombreux Parasites; on en a retiré environ quatorze espèces différentes. En hiver, les Mulots dérobent volontiers leurs coques en barillets pour en dévorer les Insectes.

Moyens de destruction. — L'échenillage, pratiqué avec le plus grand soin en juillet et août, puis en octobre, paraît être le seul procédé de destruction donnant des résultats sérieux.

LES NÉMATES — *NEMATUS* (1)

Caractères. — Le genre *Nematus* est très répandu ; les espèces sont fort difficiles à distinguer à cause du peu de différence de leurs teintes, souvent mates et indécises. Les caractères génériques consistent dans des antennes velues, à neuf articles, qui paraissent assez longues, relativement à l'exiguité du corps, et dans une cellule marginale et quatre cellules sous-marginales dont l'emplacement existe, mais qui se réduisent quelquefois à deux par suite de la disparition des deux premières; la deuxième reçoit les deux nervures récurrentes.

Ce genre est extrêmement nombreux; dans son excellente monographie, M. André a décrit 223 espèces européennes.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Larves possèdent vingt pattes. Parmi elles, se trouve celle que nous avons mentionnée plus haut.

LE NÉMATE DU SAULE. — *NEMATUS SALICIS.*

Caractères. — Le *Nematus Salicis* a le vertex, les stigmas alaires, les antennes jaunes et le mésothorax noir parsemé de grandes taches jaunes; il mesure environ 10 millimètres de long.

Mœurs, habitudes, régime. — La Larve est d'un bleu verdâtre sur la région moyenne du corps, jaune à ses deux extrémités, entièrement revêtue d'un pointillé noir, et possède une tête complètement noire; c'est elle qui frappe les yeux, de juillet à octobre, par son attitude en point d'interrogation, sur diverses espèces de Saules (*Salix fragilis, alba, vitellina*).

LE NÉMATE DU GROSEILLIER. — *NEMATUS VENTRICOSUS.*

Stachelbeerblattwespe.

Caractères. — La Tenthrède du Groseillier (*Nematus ventricosus*), qui porte encore une foule d'autres noms, a tout au plus 6^{mm}, 5 de long. La femelle a la tête noire (la bouche et la face inférieure des antennes exceptées), le thorax jaune avec trois taches noires et l'abdomen entièrement jaune ou à base noire ; chez le Mâle, le thorax est plus ou moins noir avec le pronotum jaune; dans les deux sexes, les ailes sont transparentes avec le stigma noir ou brun; les pattes sont jaunes avec les extrémités des jambes et les tarses bruns.

Mœurs, habitudes, régime. — Sa Larve, d'un vert sale, revêtue de poils courts, munie de verrucosités noires sur les côtés du premier et des quatre derniers segments, et pourvue d'une tête noire, dénude parfois complètement, au mois de mai, les Groseilliers communs (*Ribes rubrum*) et les Groseilliers à maquereaux (*Ribes uva crispa*) et apparaît, une seconde fois dans l'année, en juillet et en août. De Fausses-Chenilles ayant été récoltées le 22 mai, deux Tenthrèdes Femelles terminèrent, dès le 3 juin, leur évolution. Une Femelle peut pondre jusqu'à 120 Œufs, ce qui explique l'augmentation rapide de leurs familles.

LE NÉMATE GALLICOLE. — *NEMATUS GALLICOLA*

Caractères. — Chez la Femelle, la tête est noire avec le labre blanc; les antennes sont noires, pâles en dessous ; le thorax est noir avec les épaules blanches; les ailes sont transparentes avec le stigma blanc à la base et brun à l'extrémité ; les pattes sont jaune pâle avec les hanches noires à la base ; l'abdomen est noir avec une bande dorsale blanche sur le dernier segment. Chez le Mâle, le ptérostigma est entièrement brun clair et l'abdomen est entièrement noir.

Mœurs, habitudes, régime. — Les renflements verts ou rouges en forme de Haricots ou de Fèves observés sur les feuilles des Saules (*Salix fragilis, alba, caprea*) varient dans leur structure et leur mode d'accroissement, et sont produites par les petites Fausses-Chenilles qui sont d'une jolie couleur vert tendre plus clair sous le ventre; elles descendent en terre pour se métamorphoser.

La Larve d'une autre espèce (*Nematus viminalis*) habite également des Galles; mais ces Galles en partie jaune verdâtre, en partie pourpre, de la grosseur d'un pois, sont sphériques, tuberculeuses, lisses ou velues et situées à la face inférieure des feuilles des *Salix cinerea, Helix aurita;* l'Insecte adulte est la Mouche à scie des Galles rondes du Saule de De Géer.

LES DOLÉRINES — *DOLERINÆ*

Caractères. — Les Dolérines comprennent de nombreuses espèces, grossièrement ponctuées, le plus souvent entièrement noires, parsemées toutefois, par places, de teintes rouges.

(1) Νῆμα, ἄτος, fil.

Fig. 1133.

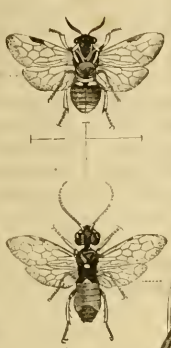


Fig. 1130.

Fig. 1134. Fig. 1135. Fig. 1136. Fig. 1131. Fig. 1132.

Fig. 1130. — La Lyda des aiguilles de Pin (*Lyda campestris*), adulte de grand. nat.
Fig. 1131. — Branche de Pin sylvestre avec une Larve de *Lyda campestris* dans sa coque.
Fig. 1132. — Larve de cette Lyda descendant en terre pour se métamorphoser.
Fig. 1133. — Le Lophyre du Pin (*Lophyrus Pini*), femelle grossie.
Fig. 1134. — Mâle de grandeur naturelle.
Fig. 1135. — Branche de Pin, garnie de Larves.
Fig. 1136. — Cocon tissé par la Larve, de grandeur naturelle.

Fig. 1130 à 1136. — Les Tenthrédonines (*Lyda et Lophyrus*) (p. 196 et 198).

Antennes filiformes aux deux premiers articles courts, épais, coniques, composées de neuf articles ; deux cellules marginales et trois cellules sous-marginales, à cause de la fusion de la seconde avec la troisième ; les deux nervures récurrentes se jettent dans la cellule sous-marginale moyenne, tels sont les signes distinctifs.

Mœurs, habitudes, régime. — On les rencontre souvent au début du printemps ; lorsqu'elles se voient sur le point d'être saisies, elles se laissent choir à terre du haut des tiges d'herbes ou des fleurs de Saules, et restent comme mortes, les pattes et les antennes rétractées.

Les Larves peu observées habitent les endroits marécageux où elles vivent sur les Graminées, les Joncs et autres Monocotylédones aquatiques. Les *Dolerus pratensis* et *hæmatodes* sont des espèces fort répandues, communes dans tous les lieux humides.

LES SELANDRIINES — *SELANDRIINÆ*

Caractères. — On a rassemblé dans cette tribu une foule de Tenthrèdes, contenant les plus petites de la famille, et dont les caractères communs sont les suivants : deux cellules marginales, et quatre cellules sous-marginales dont la seconde et la troisième reçoivent les nervures récurrentes ; des antennes, à neuf articles, la plupart du temps filiformes, qui ne dépassent pas la longueur du thorax et de la tête réunis.

D'après la disposition de la cellule lancéolée, d'après le nombre des cellules closes sur l'aile postérieure, d'après les dimensions relatives des articles antennaires, on a réparti les nombreuses espèces en une série de genres ; et l'on a eu bien du mal à dénommer d'une façon régulière ces chétifs Hyménoptères.

Mœurs, habitudes, régime. — On les trouve principalement sur les buissons depuis le printemps jusqu'en été ; les jours sombres, ils demeurent engourdis, mais toujours prêts à

faire le mort si l'on s'en approche de trop près, et à voltiger rapidement et gaîment au soleil aussitôt que les rayons ont réchauffé leur corps.

Les Larves ont tantôt 20, tantôt 22 pattes.

Parmi les premières il en est de visqueuses qui ressemblent aux têtards de Grenouille, exhalent une odeur désagréable, et sont fort nuisibles à certains arbres fruitiers; il en est d'autres qui ont la faculté de sécréter une matière cotonneuse qui les habille à la façon des Pucerons.

Parmi les secondes, les unes sont couvertes de tubercules diversement colorés; d'autres sont hérissées d'épines.

Nous étudierons ici deux espèces.

LES ERIOCAMPA — *ERIOCAMPA* (1)

Caractères. — Les antennes courtes, filiformes, comptent 9 articles. Les ailes antérieures présentent une nervure transversale étroite dans la cellule lancéolée, et les ailes postérieures possèdent deux cellules médianes.

LA MOUCHE A SCIE DE LA LARVE LIMACE OU ERIOCAMPE LIMACINE. — *ERIOCAMPA LIMACINA OU ADUMBRATA.*

Schwarze Kirschbattwespe.

Caractères. — Nous ferons remarquer d'abord que cette Tenthrède ne doit pas s'appeler *Selandria æthiops*, ni *Tenthredo adumbrata*, ainsi qu'elle se trouve désignée dans beaucoup de livres; ce nom d'*æthiops* doit être réservé à une autre espèce noire très voisine, dont les Larves vivent sur les feuilles de Rosiers; cet Hyménoptère est d'un noir luisant; les jambes antérieures seules sont d'un brun pâle, ou moins en avant; les ailes sont enfermées seulement au centre avec les nervures et le stigma noir. Le corps a $5^{mm},5$ de long; il peut atteindre 11^{mm}.

Distribution géographique. — Elle voltige en Allemagne, en France, et en Suède.

Mœurs, habitudes, régime. — Dans les premiers jours de juin, et plus tard également, les adultes sortent de leur coque, consolidée à l'aide de grains de sable, qui reste sous terre pendant l'hiver, assez près de la surface. Elles se transportent alors sur l'arbre ou le buisson à l'abri duquel elles se sont reposées, et qui peut être un Cerisier, un Poirier, un Prunier, un Abricotier, ou un Prunellier.

En juillet, le plus souvent, et pendant le mois d'août on trouve sur ces arbres fruitiers les Larves (fig. 1137), d'une couleur noire brillante, exhalant une odeur d'encre, qui se tiennent isolées ou en colonies, à la face supérieure des feuilles qu'elles dévorent avec la chlorophylle, en laissant le tégument inférieur intact. Ce tissu brunit bientôt, et finalement toute la

Fig. 1137. — Les Larves limaces (Larves de l'Eriocampe limacine), dévorant le parenchyme d'une feuille de Poirier.

cime de l'arbre habité prend un aspect brun et lugubre. Après plusieurs mues, la Larve qui est pourvue de vingt pattes, et dont le tégument nouveau paraît vert clair, devient peu à peu noire et ressemble assez alors à une Limace ou mieux à un têtard de Grenouille à cause de sa tête élargie; une fois adulte, elle s'enfonce en terre pour filer sa coque. L'Insecte, qui en sort à des époques très irrégulières, peut s'observer durant un quart de l'année, sans qu'on soit forcé pour cela d'admettre deux couvées.

Cette Tenthrède, qui cause parfois des dommages considérables, s'est beaucoup répandue en Allemagne, ces dernières années, et ses Larves fourmillent à la fin de l'été sur les Cerisiers plantés sur les routes.

LES HOPLOCAMPES — *HOPLOCAMPA* (1)

Caractères. — Les antennes sont également courtes, filiformes et à 9 articles; les ailes ont la cellule lancéolée, et resserrée au milieu.

(1) "Ἔριον, laine; κάμπη, larve.

(1) "Οπλον, arme; κάμπη, larve.

LA MOUCHE A SCIE DES PRUNIERS. — *SELANDRIA* OU *HOPLOCAMPA FULVICORNIS*.

Pflaumen Sägewespe.

Caractères. — La Tenthrède des Pruniers (*Selandria* ou *Hoplocampa fulvicornis*) est aussi d'un noir luisant; les poils courts et jaunes qu'elle porte sur la tête et sur le thorax, ainsi que sa ponctuation fine, rendent ces parties un peu moins brillantes; il en est de même sur les antennes qui sont courtes et d'un jaune-brun plus ou moins rougeâtre, ainsi que les pattes à l'exception de la teinte noire de la base des cuisses postérieures.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Tenthrède, un peu plus petite que la précédente, s'installe, à l'époque où les Pruniers fleurissent, sur ces arbres, pour y lécher le miel, pour s'y accoupler, et pour y déposer ses Œufs isolément dans les calices. Au bout de cinq à six semaines, la Larve, qui vit dans le fruit, non mûr encore, aux dépens du noyau, devient adulte; elle tombe de l'arbre avec le fruit, en sort par un trou assez vaste qu'elle fore latéralement, et pénètre dans le sol où elle se tisse une coque solide pour y passer l'hiver. La Larve, d'un rouge jaunâtre, est pourvue d'une tête jaune, et possède vingt pattes; elle s'amincit en arrière, et répand une forte odeur de Punaise. Sa présence est révélée par une gouttelette résineuse et par de petites masses excrémentitielles sur la Prune qui a la grosseur d'une Amande et qui prend prématurément une teinte bleuâtre. Dans les endroits où cette Tenthrède se montre fréquemment, il faut, à cette époque, secouer à fond ces arbres, ramasser soigneusement les fruits tombés et les anéantir.

Diverses petites Fausses-Chenilles vertes vivent, avec des mœurs variées, sur les feuilles des Rosiers de nos jardins; telle l'*Hoplocampa brevis* qui roule les feuilles comme une *Tortrix*.

L'*H. xylostei* vit dans les jeunes pousses des Chèvrefeuilles (*Lonicera xylosteum*) qu'elle déforme en y déterminant des gonflements variqueux; leur développement produit de petites Tenthrèdes appartenant à ce genre; mais nous ne pouvons faire l'histoire, même abrégée, de ces Insectes bien qu'on les rencontre fréquemment.

LES ATHALINES — *ATHALINÆ*

Caractères. — La tête, transversalement élargie, claviforme, porte de courtes antennes, de 10 à 11 articles, et des mandibules armées d'une dent interne; les ailes grandes, plus longues que l'abdomen, ont deux cellules radiales, quatre cellules cubitales.

LES ATHALIES — *ATHALIA*

Caractères. — Ces Hyménoptères ont des antennes courtes, claviformes, de 10 à 11 articles, et des ailes longues, à cellule lancéolée

Fig. 1138. — Aile de l'Athalia spinarum.

divisée par une nervure oblique; la disposition des nervures est représentée sur la figure 1138.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Athalies sont parfois au mois de septembre, à cause des dégâts que produisent leurs Larves, surtout celles de la seconde génération, une véritable calamité pour les agriculteurs.

L'ATHALIA DES FEUILLES DE RAVES. — *ATHALIA SPINARUM*.

Ruben Blattwespe.

Caractères. — Cet Insecte (fig. 1139, p. 205), d'une couleur jaune-d'œuf, a la tête, les antennes, le thorax (à l'exception du collier et de l'écusson) d'un noir brillant, ainsi que le bord antérieur de l'aile antérieure jusqu'au stigmate alaire; les pattes sont cerclées de noir et de jaune.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Larves des Athalies des feuilles de raves (*Athalia spinarum*) dénudent entièrement les feuilles des Navets et des jeunes Betteraves; les Betteraves jeunes leur conviennent à merveille; nous représentons (fig. 1140, p. 205) une feuille dont le bord supérieur renferme de petites taches indiquant les blessures que l'Athalie y produit en y déposant ses Œufs. L'Insecte adulte apparaît d'abord au mois de mai, et provient alors de la Larve qui a passé l'hiver; on le remarque à peine, parce qu'il voltige

isolé ; ce n'est qu'exceptionnellement qu'on entend à cette époque des plaintes au sujet des Larves qu'il engendre, comme celles qu'ont exhalées, en juin 1866, les jardiniers des potagers des environs de Halle.

Une seconde apparition a lieu à la fin de juillet et en août ; elle saute aisément aux yeux, lorsqu'elle voltige affairée, aux rayons du soleil, sur les fleurs de prairies, sur les buissons de Saules et sur les arbrisseaux qui bordent les forêts, en quête de miel ou de sucs rejetés par les Pucerons. Dans les jours tristes, elle reste tranquille et morose, les pattes repliées sous elle, et se laisse choir dès qu'on l'approche.

Au mois de septembre et d'octobre, on peut reconnaître aisément les Larves d'un vert-grisâtre et striées de noir, en train de ronger les feuilles des Crucifères. Elles possèdent vingt-deux pattes, et parfois, grâce à la fusion de leurs marques noires avec leurs stries, elles paraissent tout à fait noires (fig. 1141, 1142, 1143 et 1144, p. 205), aussi leur a-t-on donné en Angleterre le nom de *Nigger* par contraste avec les Chenilles vertes des *Plusia gamma* de la famille des Noctuélides qui se répandent également en troupes dans les champs, parfois aussi à la même époque. En octobre, les *Niggers* deviennent adultes et se tissent dans le sol, à peu de profondeur, une coque mélangée de grumeaux terreux, dans laquelle elles passent l'hiver.

Quelques autres Tenthrédines ressemblent fort, au point de vue des couleurs et des dimensions, aux Athalies en question ; mais on ne pourra les confondre, si l'on examine avec soin la conformation des antennes et la disposition des nervures alaires.

L'ATHALIA DE LA ROSE. — *ATHALIA ROSÆ.*

Caractères. — Une seule espèce leur est semblable, sous ce rapport, l'*Athalia Rosæ ;* mais elle en diffère par ses dimensions moindres et par la teinte entièrement noire de son thorax à la face dorsale.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Larves vivent sur les Rosiers, les Ronces, les Ombellifères.

LES TENTHRÉDONINES — *TENTHREDONINÆ*

Die Tenthredinen, Blattwespen.

Caractères. — Les Tenthrèdes proprement dites (*Tenthredoninæ*) forment une tribu dont les espèces, très nombreuses, sont répandues partout. Ce que nous avons dit plus haut dans les généralités du groupe (p. 185 et suiv.) s'applique également à leurs Larves et à leurs mœurs.

Ces Hyménoptères eux-mêmes renferment des groupes à formes compactes et des groupes à formes élancées ; la plupart ont des antennes à neuf articles, filiformes ou sétiformes, qui sont souvent constituées d'une manière différente chez le Mâle et chez la Femelle. C'est surtout aux antennes et aux nervures alaires qu'on distingue les genres si nombreux ; les Mâles se distinguent des Femelles par leur abdomen déprimé, terminé par une surface courbe transversale ; les Femelles ont un abdomen cylindrique, à extrémité mousse, et une tarière dissimulée au repos.

Mœurs, habitudes, régime. — Quelques espèces ont deux couvées et plus dans l'année ; ce qui explique bien leur influence destructive. Mais il faut mettre dans cette assertion une certaine réserve, parce que souvent on les confond plus ou moins par suite d'un développement irrégulier. Les Larves ont 22 pattes ; elles vivent aussi bien sur les grands arbres que sur les végétaux herbacés ; l'une d'entre elles a des mœurs particulières, elle creuse la moelle des rameaux coupés ou brisés et cause aussi à la vigne un notable préjudice.

LES TENTHRÈDES — *TENTHREDO* (1)

Caractères. — Parmi les véritables Tenthrédines, les plus grandes appartiennent à l'ancien genre *Tenthredo ;* tel qu'il est délimité aujourd'hui, ce genre comprend encore un très grand nombre d'espèces, parfois fort difficiles à distinguer entre elles ; les Mâles diffèrent très souvent de leurs Femelles au point de vue des couleurs. A une Femelle dont l'abdomen est entièrement noir, correspond fréquemment un Mâle dont l'abdomen est rouge et noir.

Outre la forme élancée du corps, les caractères génériques sont : des antennes pectinées,

(1) Τενθρηδων, sorte de Guêpe.

Fig. 1139. Fig. 1140. Fig. 1143.

Fig. 1141. Fig. 1142. Fig. 1144.

Fig. 1139. — L'Athalie des feuilles de Raves, adulte.
Fig. 1140. — Feuille présentant les marques des blessures que fait la tarière lors de la ponte.
Fig. 1141, 1142, 1143 et 1144. — Larves à différents âges.

Fig. 1139 à 1144. — Les Tenthrédonides (*Athalia spinarum*).

à neuf articles, dont la longueur dépasse généralement celle de la tête et du thorax réunis ; deux cellules marginales et quatre sous-marginales sur les ailes antérieures ; des hanches postérieures qui arrivent tout au plus au niveau du bord postérieur du second segment abdominal. La disposition de la cellule lancéolée permet de les diviser en plusieurs sous-genres.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Tenthrèdes sont des Insectes élégants et hardis ; ce sont les seuls de la famille, qui, à l'aide de leurs puissantes mâchoires, mettent parfois en pièces d'autres Insectes, pour les dévorer tout à leur aise. La chair n'est pas leur nourriture habituelle, mais ils n'en font pas toujours fi, ainsi que Taschenberg a pu l'observer quelquefois.

LA TENTHRÈDE FLAVE OU A CORNES JAUNES. — *TENTHREDO FLAVICORNIS*

Gelbehörnte Blattwespe.

Caractères. — Elle n'a pas seulement des antennes jaunes, comme son nom l'indique ; mais elle est colorée encore en jaune sur les pattes et sur l'abdomen dont la pointe seule est noire. Elle appartient aux espèces les plus élégantes, et mesure 13 millimètres.

LA TENTHRÈDE A BANDE JAUNE. — *TENTHREDO MACULATA.*

Caractères. — Cette Mouche à scie (fig. 1145) se reconnaît aisément : à son thorax noir avec les lobes du pronotum, les épaules, une tache pectorale, le scutellum et une tache métasternale, jaunes ; à ses ailes hyalines aux nervures brunes à l'exception de la costale qui est jaune ; à son abdomen noir largement ceinturé de jaune.

Fig. 1145. — La Tenthrède à bande jaune, mâle.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet insecte, d'après M. André, se trouverait au mois de mai sur les Chênes.

LES PERINEURA — *PERINEURA* (1)

Caractères. — La cellule lancéolée se trouve partagée en deux, par une nervure transversale rectiligne, et les ailes postérieures présentent deux cellules médianes.

LA TENTHRÈDE VERTE. — *PERINEURA VIRIDIS* OU *SCALARIS.*

Grüne Blattwespe.

Caractères. — Parmi les espèces faciles à

(1) Περί, touchant ; νευρά, nervure.

reconnaître, nous citerons la Tenthrède verte commune (*Perineura viridis* ou *scalaris*); sa couleur est d'un vert clair; elle porte, sur la

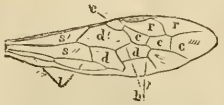


Fig. 1146. — Aile de Perineura scalaris.

face dorsale, depuis le thorax jusqu'à l'abdomen, des taches noires, plus ou moins étendues; sur l'abdomen ces taches se réunissent généralement pour figurer des vergetures médianes.

Mœurs, habitudes, régime. — On la trouve dans nos campagnes où sa Larve ronge les feuilles de l'Aulne et de différents Saules (*Salix alba*, *vitellina*, *monandra*).

LES MACROPHYES — *MACROPHYA* (1)

Caractères. — Le genre *Macrophya* comprend les espèces dont les hanches postérieures s'étendent presque jusqu'au bord postérieur du troisième segment abdominal, de sorte que les extrémités de leurs cuisses atteignent la pointe abdominale.

Mœurs, habitudes, régime. — Les *Macrophya rustica*, *duodecim-punctata* sont des espèces indigènes qu'on rencontre communément sur les Ombellifères; la Larve de la seconde espèce ronge les feuilles de l'Aulne.

LES ALLANTES — *ALLANTUS* (2)

Caractères. — Le genre *Allantus* diffère du genre *Tenthredo*, uniquement par ses antennes plus courtes, dépassant peu la longueur du thorax et reposant sur un article basilaire extrêmement large; par tout le reste, l'analogie est complète, notamment par la conformation alaire.

L'ALLANTE DE LA SCROFULAIRE. — *ALLANTUS SCROFULARIÆ.*

Braunwurz-Blattwespe.

Caractères. — L'Allante de la Scrofulaire (*Allantus scrofulariæ*) que nous représentons (fig. 1147) possède des antennes d'un beau jaune vif; l'abdomen porte trois bandes jaunes, également étroites, sur un fond noir; l'écusson et le post-écusson sont jaunes; le thorax et la tête portent des marques jaunes; les pattes sont jaunes; seules, les hanches et les cuisses sont noires sur trois de leurs faces.

Mœurs, habitudes, régime. — La Larve (fig. 1148), qui atteint 26 millimètres de long, vit sur les feuilles de la Scrofulaire commune (*Scrofularia nodosa*), dans lesquelles elle perce des trous, pendant les mois d'août et de septembre. Elle a vingt-deux pattes, de nombreux plis transversaux, et son corps s'épaissit du côté de la tête, qui est noire. Sa face supérieure prend une teinte générale d'un blanc grisâtre; la face dorsale est gris-perle, parfois verdâtre ou d'un blanc laiteux. On observe, en outre, sur le dos cinq rangées longitudinales de points noirs. Après la dernière mue, elle paraît rouge-jaunâtre; il n'y a plus de points noirs sur le dos qui devient plus foncé. Elle passe l'hiver, comme toutes les fausses Chenilles, sous terre, dans une coque ellipsoïdale.

LES HYLOTOMINES — *HYLOTOMINÆ*

Bürsthörner, Hylotominen.

Caractères. — Cette tribu des Hylotomines, est caractérisée par les antennes de trois articles seulement : le premier court pyriforme, le second encore plus court et aplati, le troisième, au contraire, très long et pectiné. Nous mentionnerons, outre le genre *Hylotoma*, le genre *Schizocera*.

LES HYLOTOMES — *HYLOTOMA* (1)

Caractères. — Les ailes ont une cellule marginale unique, pourvue d'un appendice aussi bien sur l'aile postérieure que sur l'antérieure; il existe aussi quatre cellules submarginales; la cellule lancéolée se rétrécit vers son milieu. A ces signes, il convient d'ajouter, comme caractères génériques, les griffes simples de tous les tarses, et une épine latérale sur les jambes postérieures.

L'HYLOTOME DE LA ROSE. — *HYLOTOMA ROSÆ.*

Rosen-Bürsthornwespe.

Caractères. — Cette Tenthrède des Roses

(1) Μακρός, grand; ῥύη, forme.
(2) Ἀλλᾶς, ἀλλάντος, saucisson.

(1) Ὕλη, bois; τέμνω, je coupe.

Fig. 1147. Fig. 1148.

Fig. 1149. Fig. 1150.

Fig. 1151. Fig. 1152.

Fig. 1147. — L'Allanthe de la Scrofulaire (*Allanthus scrofulariæ*), Femelle de grand. nat.
Fig. 1148. — Larves, de grand. nat.
Fig. 1149. — L'Hylotome de la rose, Femelle de grand. nat.
Fig. 1150. — Mâle, de grand. nat.
Fig. 1151. — Larves, très jeunes, de grand. nat.
Fig. 1152. — Larves, plus âgées, de grand. nat.

Fig. 1147 à 1152. — Tenthrédonides (*Allanthus scrofulariæ* et *Hylotoma rosæ*).

(*Hylotoma rosæ*) (fig. 1153, 1149 et 1150) nous représente un Insecte fort élégant, que sa couleur et ses dimensions permettraient de confondre avec l'Athalie des Raves; un examen

Fig. 1153. — L'Hylotome de la Rose.

plus minutieux mettra cependant en évidence des points essentiellement différents; les antennes, en effet, ne se composent que de *trois* articles : le troisième, très long, se renfle légèrement en massue chez la Femelle, tandis que, chez le Mâle, sa face inférieure est pourvue de poils serrés, en brosse.

Distribution géographique. — L'espèce s'étend sur toute l'Europe, depuis la Suède, jusqu'à l'Italie; elle y abonde partout; et c'est surtout la Larve qui est connue et haïe des amateurs de Roses.

Le Brésil, la Chine, le Japon, nourrissent des espèces analogues qui leur sont propres.

Mœurs, habitudes, régime. — La Larve (fig. 1152) n'a que dix-huit pattes et mesure de 15 millimètres à 19^{mm}, 5. Sa couleur fondamentale est vert-brunâtre; sur la face dorsale, de chaque côté, se trouvent des taches jaunes qui tirent graduellement sur la teinte fondamentale, et qui souvent se réunissent, en donnant au dos entier une coloration orangée. Sur chaque segment, les deux derniers exceptés, on trouve six paires de verrucosités d'un noir brillant et de dimensions variables, qui portent elles-mêmes des poils hérissés. De chaque côté, s'y rattache une tache noire, plus étendue, revêtue de plusieurs poils également; à ces taches se relie encore une tache plus petite. Sur les deux derniers anneaux les taches sont plus petites, le dernier porte une tache unique au niveau de l'anus. Immédiatement après chaque mue, les verrues apparaissent sous la forme de grandes vésicules grises, tachetées de nombreux points noirs; elles ne prennent que peu à peu leur teinte et leur forme habituelles.

On trouve ces Fausses-Chenilles, de juin jusqu'en septembre, sur les Rosiers sauvages et cultivés, dont elles maltraitent les feuilles, ainsi que le représente la figure. Pour opérer leur Nymphose, elles filent une coque à double membrane, dont l'enveloppe renferme des espaces aréolaires.

Les Larves, qui ont acquis toute leur taille en juillet, donnent issue aux Insectes adultes, en août; celles qui atteignent leur maturité

plus tard passent l'hiver et ne terminent leur évolution que l'année suivante. Il se fait donc ici deux pontes.

La Femelle découpe dans les jeunes rameaux deux rangées d'incisions parallèles, qu'elle dote chacune d'un Œuf. Cette blessure donne à cette région un aspect racorni et noir.

L'HYLOTOME DE L'ÉPINE-VINETTE. — *HYLOTOMA BERBERIDIS.*

Sarierdorn Bürsthornwespe.

Caractères. — Il existe encore d'autres espèces, parfois tout entières d'un bleu noirâtre, dont les ailes sont le plus souvent colorées ; tel est l'Hylotome de l'Epine-vinette (*Hylotoma berberidis*).

Mœurs, habitudes, régime. — Les Larves bariolées siègent parfois en grand nombre sur les *Berberis*.

LES SCHIZOCÈRES — *SCHIZOCERA* (1)

Spalthorn.

Caractères. — Le genre *Schizocera* est très voisin du précédent. Chez ces Tenthrédines, la cellule marginale n'a pas d'appendice, la jambe postérieure n'a pas d'épine latérale, et le troisième article antennaire du Mâle est bifurquée.

Mœurs, habitudes, régime. — Le *Schizocera geminata*, dont la Larve vit sur le *Rumex acutus*, est une espèce fort répandue ; le *S. furcata*, dont la Larve rouge vit sur le *Rubus idæus*, est encore une espèce commune.

LES CIMBICINES — *CIMBICINES*

Knopfhörner, Cimbecinen.

Caractères. — La tribu des Cimbicines, qui forme notre dernier groupe, se distingue aisément à ses antennes en massue, et à la conformation pesante du corps. En raison de la largeur et de la lourdeur de leurs corps, ces Tenthrèdes à antennes claviformes sont les représentants des Bourdons parmi les Tenthrédines. Leurs caractères génériques consistent dans deux cellules marginales, trois cellules sous-marginales et une cellule lancéolée divisée par une nervure transversale.

1) Σχίζω, je fends ; κέρας, corne.

LES CIMBEX — *CIMBEX* (1)

Caractères. — Les antennes claviformes comptent 7 articles, dont une massue de deux articles ; les ailes allongées dépassant l'abdomen ont la cellule lancéolée traversée par une nervure droite.

Remarquons tout d'abord, à propos de la dénomination des espèces, que leur détermination scientifique est de date récente. Klug avait, en effet, réuni sous le nom de *Cimbex variabilis*, dans son travail monographique publié en 1829, un grand nombre d'espèces diverses, formant des groupes de transition, et décrits par les auteurs plus anciens sous les noms de *Cimbex femorata*, *Cimbex sylvarum*, et autres. Depuis lors l'élevage des Larves a montré qu'il fallait réformer les désignations en usage, et M. André (2) admet trois espèces dont il donne la longue synonymie.

LE CIMBEX DU BOULEAU. — *CIMBEX FEMORATA OU BETULÆ.*

Birken Knopfhornwespe.

Caractères. — La tête, le thorax, et les jambes, dans l'espèce que nous représentons, sont revêtus de poils noirs ou jaunes, mais pas assez serrés pour cacher la teinte noire et l'éclat de leur surface. L'abdomen, noir à reflets plus ou moins violets chez le Mâle (fig. 1156), est d'une teinte noire, ou jaune taché de noir ; il est plus clair chez les Femelles (fig. 1154). Les antennes, ainsi que le corps, sont d'un jaune-brunâtre ou d'un jaune pur, les ailes sont transparentes ou jaunâtres ; elles portent des taches brunes auprès du stigma alaire, et sont troubles au voisinage du bord postérieur ; chez le Mâle, plus foncé, les hanches postérieures sont allongées, et les cuisses postérieures sont très épaisses.

C'est un très bel Insecte mesurant 13 à 25 millimètres et atteignant 40 à 55 millimètres d'envergure.

Mœurs, habitudes, régime. — La Larve adulte (fig. 1157 et 1158) est d'un vert assez vif plus ou moins bleuâtre ; elle porte des plis transversaux très nombreux et très fins ; elle est parsemée de verrucosités irrégulières et blanchâtres, surtout sur les côtés, et est ornée d'une ligne noire longitudinale bordée de part

(1) Κίμβηξ, sorte de Guêpe.
(2) André, *Species des Hyménoptères*, 1879.

Fig. 1154.

Fig. 1155.

Fig. 1156.

Fig. 1157. Fig. 1158.

Fig. 1154. — Le Cimbex du Bouleau, Femelle, grand. nat.
Fig. 1155. — La coque dont elle sort avec son couvercle soulevé.
Fig. 1156. — Le Cimbex du Bouleau, mâle, grand. nat.
Fig. 1157 et 1158. — Larves, l'une étendue, l'autre enroulée, de grand. nat.

Fig. 1154 à 1158. — Les Tenthrédonides (Cimbex).

et d'autre de stries jaunes; la tête ronde est jaune; dans sa jeunesse, un revêtement de poussière lui donne une teinte uniforme et blanchâtre; l'animal possède vingt-deux pattes.

Elle dévore isolément les feuilles des Bouleaux, des Hêtres et de divers Saules. Comme ses semblables, elle a l'habitude de faire sourdre des côtés de son corps, lorsqu'on la saisit, une liqueur verdâtre, qu'elle peut même lancer à une certaine distance; mais cette liqueur ne s'écoule pas aussi abondamment que chez d'autres. Au repos, elle se roule, pendant le jour, à la face inférieure des feuilles; lorsqu'elle mange, elle chevauche sur le bord de la feuille; nos figures 1157 et 1158 représentent ces deux attitudes.

Quand elle a acquis toute sa taille, elle file, sur un rameau, un tonnelet brun, parcheminé (fig. 1155), dans lequel elle repose à partir du mois de septembre ou d'octobre pendant toute l'année suivante, jusqu'au mois de mai de l'année qui vient ensuite; elle ne subit la Nymphose que quelques semaines avant de prendre son vol. Celle-ci ronge son couvercle dans la coque, et fait son apparition aussitôt, fût-ce même dans la poche d'un vêtement! C'est ce qui arriva précisément, un jour, à un des amis de Taschenberg, qui avait recueilli un cocon à son intention, l'avait mis de côté dans son veston, et n'avait plus pensé à me le remettre. Ce travail ne coûte pas grand'peine à la Tenthrède, car ses mâchoires ont assez de puissance pour pincer un doigt d'enfant jusqu'au sang.

LES CYNIPIDES — *CYNIPIDÆ*

Die Gallwespen.

Caractères. — Toutes les Cynipides se présentent à nous sous l'aspect de petits Hyménoptères, peu apparents, d'une longueur de $4^{mm},15$; il y en a bien peu de plus grands; beaucoup n'atteignent pas $2^{mm},25$ (fig. 1159). Ils sont noirs, ou bien noirs et rouge clair, ou noirs et bruns, ou entièrement brun clair, jamais ornés de marques brillantes. Les antennes, droites, non brisées, sont filiformes, ou s'épaississent peu à peu mais faiblement vers

Fig. 1159. — Cynips.

la pointe ; elles se composent de douze à quinze articles, ordinairement bien distincts ; le premier est le plus large, le second est très court, et le troisième est le plus long. Chez le Mâle il y en a habituellement un ou deux de plus que chez la Femelle : souvent aussi le troisième article est arqué ou échancré et plus svelte.

La tête est petite, presque ronde, insérée assez bas, parce que le thorax très bombé s'élève en forme de bosse. Le vertex porte trois ocelles. La bouche est modérément développée ; la lèvre supérieure, très petite, est courte ; les mâchoires sont élargies à l'extrémité et frangées ; la lèvre inférieure, large, n'est pas échancrée ; la langue est très courte, les palpes font à peine saillie sur la lèvre, et se composent les uns de quatre à cinq articles, les autres de deux à trois.

Les Cynipides se distinguent en premier lieu de tous les Hyménoptères décrits jusqu'aux Ichneumonides par leur trochanter à deux articles, caractère qui leur est commun avec les familles précédentes. On les reconnaît en outre facilement à la conformation propre de leurs ailes antérieures : il leur manque le ptérostigma et toutes les cellules médianes. Elles n'ont qu'une cellule marginale close et deux cellules sous-marginales fermées, outre les deux cellules scapulaires. Il y a deux formes principales à distinguer : dans l'une, la première cellule sous-marginale est très étroite et longue, la seconde forme un triangle qui diminue jusqu'au point de disparaître, et la troisième, en raison de la brièveté du cubitus, n'est pas close ; dans l'autre forme, la première cellule sous-marginale est plus grande, presque quadrangulaire, et cet aspect résulte de la fusion de la seconde avec la première ; la troisième est close, par le bord de l'aile et par le cubitus qui s'étend jusque-là, entre les deux, la cellule marginale, large et triangulaire, s'enfonce en formant presque un angle droit. Les ailes postérieures ont tout au plus une seule nervure, et par conséquent point de cellule. Il existe des espèces dont les Femelles ont des ailes atrophiées, ou n'en ont pas du tout ; elles se rapprochent ainsi des petits Ichneumons, mais ne peuvent être confondues avec eux, à cause de leur abdomen comprimé latéralement et grâce encore à quelques autres caractères.

L'abdomen, court, est comprimé latéralement, au point de former parfois une saillie en carène sur la face ventrale ou sur la face dorsale ; il s'applique contre le métathorax auquel il est relié, dans d'autres cas, par un pédicule court, ou par un anneau qu'on considère, ainsi que chez les Fourmis, comme un article intermédiaire et qui n'est pas compté. Les arceaux dorsaux (tergites) sont rarement de même longueur et le dernier arceau ventral (sternite) fait saillie, au moins chez la Femelle, sous la forme d'une écaille plus ou moins grande, par dessus l'écaille dorsale (tergite) ; toutes deux s'écartent souvent très largement l'une de l'autre.

La tarière a l'aspect d'une soie fine et longue, recourbée dans l'intérieur du corps, et qui n'a pas de tendance à faire saillie à l'état de repos.

L'extrémité abdominale est plus mousse chez le Mâle, qui se distingue en outre par sa taille plus petite et souvent par une conformation différente des antennes.

Il existe toute une série d'espèces chez lesquelles on n'a encore trouvé aucun Mâle (*Neuroterus*, *Aphilotrix*) : on doit admettre là une procréation sans fécondation préalable, une Parthénogénèse.

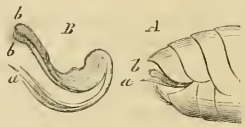


Fig. 1160. — Tarière d'un Cynipide (*).

(*) A. Abdomen montrant le segment anal ouvert laissant voir la tarière *a* et la papille anale *b*. — B. La tarière et ses pièces accessoires : *a*, tarière et sa gaine ; *b*, papilles anales.

Mais cette Parthénogénèse diffère essentiellement de celle de l'Abeille ; chez celle-ci, en effet, si la fécondation fait défaut, il ne naît que des Mâles ; chez un grand nombre de Cynipides, s'il n'y a pas accouplement, il ne paraît que des Femelles, les Mâles ne se montrant qu'accidentellement. Mais chez certains Cynipides le mode de reproduction est infiniment plus compliqué, ainsi que l'a découvert le Dr Adler (1) : les Œufs pondus par une espèce déterminée fournissent une génération tout à fait différente, même tellement aberrante qu'elle avait été jusqu'ici décrite comme formant une espèce distincte appartenant même à un autre genre ; ces Cynipides offrent donc

(1) H. Adler, *La génération alternante chez les Cynipides ;* traduction J. Lichtenstein. Paris, J.-B. Baillière. 1881.

Fig. 1164.

Fig. 1163.

Fig. 1165.

Fig. 1166.

Fig. 1161.

Fig. 1162.

Fig. 1161. — Galle des teinturiers produite sur le *Quercus infectoria* par la piqûre du *Cynips tinctoria*.

Fig. 1162. — Galle dite Pomme de Chêne, se développant sur le Chêne tauzin à la suite de la piqûre du *Cynips argentea*.

Fig. 1163. — Galle en artichaut, produite sur le Chêne rouvre par l'*Andricus gemmæ*.

Fig. 1164. — Galle de Hongrie, se développant sur le Chêne ordinaire à la suite de la piqûre du *Cynips calicis*.

Fig. 1165 et 1166. — Petite Galle couronnée d'Alep produite par le *Cynips polycera* (Giraud).

Fig. 1161 à 1166. — Différentes sortes de Galles produites par les Cynipides.

un phénomène de *génération alternante*. En d'autres termes, une génération agame ne présentant que des individus Femelles, se développant dans des Galles de nature spéciale, donne naissance à une génération comprenant des individus Mâles et Femelles en nombre égal qui se développent dans des Galles de nature toute différente des premières; c'est ainsi, par exemple, que l'*Aphilotrix gemmæ* ou *fecundatrix* agame, c'est-à-dire Femelle, apparaissant en avril et sortant des Galles en Artichaut qui se développent à l'aisselle des feuilles de Chêne, pique les bourgeons des Chênes et détermine la formation de petites Galles fixées librement sur les chatons lors de la floraison. Ces Galles donnent naissance vers la mi-juin

à l'*Andricus pilosus*, des deux sexes, dont les Femelles reproduisent, par la piqûre des bourgeons, les Galles en Artichaut primitives ; d'où naissent au printemps suivant des *Aphilotrix gemmæ* agames.

En découvrant les générations alternantes des Cynipides, le Dr Adler a fait une des plus intéressantes découvertes biologiques de ces dernières années.

Mœurs, habitudes, régime. — *Origine des Galles, leur nature.* — Les belles excroissances, vermeilles et sphériques, qu'on trouve quelquefois par demi-douzaines à la face inférieure des feuilles de Chêne, sont connues de tout le monde sous le nom de *Noix de Galle ;* chacun sait qu'une espèce plus ligneuse, qui nous vient du Levant, est indispensable à nos besoins. Ces déformations des plantes, et d'autres encore, sont désignées sous le nom général de *Galles ;* elles sont le résultat d'une tuméfaction maladive du tissu cellulaire, produite soit à la suite d'une piqûre d'Insecte, soit plus généralement sous l'influence du développement de la Larve ; ces galles sont destinées à ournir la nourriture et l'abri aux couvées des Animaux qui ont provoqué leur formation.

Le nombre des Insectes qui produisent des Galles est considérable : ce sont principalement des Diptères de la famille des Cécidomyides, certains Coléoptères, des Pucerons, des Tenthrédides et des Cynipides. Comme aucune partie des plantes, depuis les racines jusqu'aux rameaux, depuis les feuilles jusqu'aux fruits, n'est à l'abri de ces productions, il n'y a pas lieu de s'étonner de la variété inattendue de leurs formes. Ce sujet, qui n'est pas complètement élucidé depuis longtemps, a récemment occupé l'attention des Naturalistes ; mais nous ne pouvons l'approfondir ici au delà de ce qui concerne les Hyménoptères et en particulier les Cynipides (*Cynipidæ*), famille spéciale de cet ordre d'Insectes, qui produit les Galles les plus parfaites.

Ces petits êtres, dont nous allons étudier quelques-uns tout à l'heure, implantent leur tarière à l'endroit précis que leur indique l'instinct, sur des plantes bien déterminées ; ils déposent un Œuf dans la plaie, et celle-ci devient le siège d'une excroissance, en forme de sphère, de bouton, de cône, de corne, de chevelure touffue ou toute autre forme merveilleuse (fig. 1161 à 1166, fig. 1180 à 1186), dont la croissance continue est en rapport avec le développement de l'Insecte. C'est seulement quand l'habitant cesse de croître, que la Galle atteint sa maturité. On saisit donc bien la cause et l'effet ; ce que l'on ne voit pas, c'est la façon dont cet effet se produit. Ce problème doit être résolu par la Physiologie végétale et la Physiologie animale réunies.

Nous allons nous occuper ici des conditions dans lesquelles les Galles se produisent.

Une première condition, c'est la vitalité de cette partie de la plante qui la porte, et la possibilité de se développer sur la plante-mère. Chaque Galle périt dès qu'on la détache, alors même qu'on parviendrait à la maintenir à l'état frais par l'immersion dans l'eau.

Une deuxième condition, c'est la blessure produite par le Cynips qui vient y pondre ses Œufs. Celui-ci possède une tarière rigide et fine, dissimulée dans son corps, mais qu'il peut étendre longuement pour l'enfoncer dans la plante au moment de la ponte. L'Œuf constitue un corps étranger pour le végétal, qui réagit alors d'autant plus que le corps étranger, loin de rester inerte, s'accroît de jour en jour. Il s'agit de savoir, maintenant, quel genre d'excroissance va déterminer la Larve en se développant. Prendra-t-elle la forme d'une sphère, d'une lentille, d'un gland, etc.? Le suc constitutif du Chêne, l'espèce particulière de ce Chêne, l'emplacement de la piqûre, sur le parenchyme ou la côte d'une feuille, sur l'écorce, sur le bois jeune, etc., ont une influence réelle mais non décisive sur le résultat. Comment comprendre, en effet, la production d'une même forme, la forme sphérique par exemple, sur des sièges différents, tels que le parenchyme des feuilles et le bois jeune? Comment expliquer l'apparition simultanée de formes variées sur un même emplacement, comme on le constate souvent sur une même feuille de Chêne? Il faut ici une autre influence encore que celle du suc constitutif ou de la simple irritation. Ces différences notables peuvent être sous la dépendance du liquide injecté pendant la ponte, de ce « poison des Cynipides » ainsi que nous pouvons le désigner en raison de son action sur les végétaux ; mais ce qui est certain, ainsi que l'a démontré Adler, c'est qu'il n'y a aucune modification des tissus avant que la Larve ne soit éclose (fig. 1169 et 1170).

MM. de Lacaze-Duthiers et Riche (1) ont parfaitement étudié l'alimentation et le mode d'ac-

(1) De Lacaze-Duthiers et Riche, *Mémoire sur l'Alimentation de quelques Insectes gallicoles et sur la production des graisses.* Ann. sc. nat., 1853.

Fig. 1167.

Fig. 1170.

Fig. 1168.

Fig. 1169.

Fig. 1171. Fig. 1172.

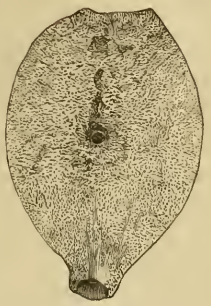


Fig. 1173.

Fig. 1176, 1177, 1178.

Fig. 1174. Fig. 1175.

Fig. 1179.

Fig. 1167. — Galle en Cerise fraîche coupée suivant son grand diamètre pour montrer la chambre larvaire vide.

Fig. 1168. — Autre coupe d'une Galle en Cerise dont la chambre larvaire est occupée par une Larve.

Fig. 1169. — Coupe d'une Galle. — *a*, cavité ; *b*, couche nutritive ; *c*, loges aériennes ; *d*, substance radiée ; *e*, enveloppe.

Fig. 1170. — Coupe de la Galle de grandeur naturelle, montrant la position occupée par les vaisseaux.

Fig. 1171. — Galle d'Alep montrant le trou de sortie du Cynips.

Fig. 1172. — Coupe d'une Galle d'Alep montrant la chambre larvaire.

Fig. 1173. — Coupe d'une Galle dite pomme de Chêne montrant au centre l'unique chambre larvaire.

Fig. 1174. — Coupe d'une Galle en artichaut, au centre on aperçoit la véritable Galle ou chambre larvaire installée dans une petite loge.

Fig. 1175. — Coupe d'une même Galle montrant la petite loge sans la Galle proprement dite.

Fig. 1176. — La Galle proprement dite ôtée de sa petite loge, de grandeur naturelle.

Fig. 1177. — Cette Galle ouverte montrant la chambre occupée par une Larve de grandeur naturelle.

Fig. 1178. — La même très grossie.

Fig. 1179. — Coupe d'une Galle corniculée montrant la structure d'une Galle à plusieurs chambres larvaires.

Fig. 1167 à 1179. — Structure intime des Galles.

croissement des Insectes gallicoles, soit par la réaction de l'iode, soit au microscope. Constatant que l'*amidon* forme à lui seul presque complètement la masse centrale des Galles, masse qui est seulement entourée d'une enveloppe protectrice riche en tannin, ils ont établi par des analyses journalières que les Larves de Cynipides transformaient successivement une grande partie de cette substance amylacée, au fur et à mesure de leur augmentation de volume, en matière grasse qu'elles emmagasinaient dans leurs cellules adipeuses.

« Il est curieux, disent-ils, de remarquer que les Larves des Cynips, qui sont si grasses et si bien développées, se trouvent placées exactement dans les conditions que l'on recherche pour l'engraissement : enfermées dans une loge où elles ne peuvent se mouvoir qu'avec peine, elles sont condamnées à un repos presque absolu ; aussi la respiration doit-elle être bien peu active, circonstance toujours précieuse, on le sait, pour le développement de la graisse. Une autre cause fait aussi que cette fonction doit être lente : les couches de tissu qui enveloppent la loge centrale sont épaisses et souvent très résistantes ; si elles n'empêchent pas l'air d'arriver, elles ne permettent pas du moins qu'il se renouvelle avec beaucoup de facilité. Et sans vouloir pousser la comparaison au delà des limites qu'elle comporte, nous ne pouvons nous empêcher d'observer que le repos, l'isolement, la tranquillité et l'obscurité où les agriculteurs placent leurs Animaux à l'engrais, se trouvent ici réunis pour des Larves qui se trouvent toujours remarquablement grasses. »

D'ailleurs, une condition de prospérité pour la

Galle, c'est le développement et l'activité dévorante de la Larve qu'elle renferme. Car la Galle cesse de croître et s'atrophie, quand la Larve périt à une période encore indéterminée, il est vrai, de son évolution et de celle de la Galle.

Les Cynipides ont des Parasites extrêmement nombreux, qui peuvent dans certains cas remplacer leur Larve propre pour continuer le développement de la Galle et qui, dans d'autres cas, l'entravent. On trouve en effet des Galles atrophiées, qui ne contiennent point d'Animaux vivants ; ceux-ci ont dû périr trop tôt pour que ces Galles aient pu poursuivre leur développement.

On peut considérer ainsi la Galle comme un Parasite de la plante, dont le parasitisme ne profite pas à lui-même, mais à l'Animal qui l'habite. Les Cynipides possèdent donc sur les plantes un pouvoir qu'aucun autre Insecte ne possède, et que l'Homme même n'acquiert pas dans ses tentatives de perfectionnement. Les Galles produites par les Cynips sont absolument closes, et ne présentent pas d'orifice comme les autres Galles ; l'Hyménoptère développée dans son intérieur est obligée de la ronger pour satisfaire son amour de la liberté. La Chenille qui creuse le parenchyme d'une feuille, la Larve qui perfore quelque vieille planche, jouissent tous deux d'une certaine liberté ; ils sont maintenus, il est vrai, dans le périmètre qui limite leur provision alimentaire, mais ils peuvent s'y enfoncer à leur gré, et élargir ainsi leur domaine. Pour la Larve du Cynips il en est tout autrement. Elle gît dans un noyau dur comme pierre, appelé « Chambre des Larves » (fig. 1167, 1168, 1172, 1176, 1177, 1178 et 1179), ainsi que l'amande dans le noyau de Cerise ou dans le noyau de Prune. Ainsi enfermé dans cette cellule, l'Insecte doit percer ses parois et les autres enveloppes ultérieures de nature charnue ou ligneuse, quand a fini son évolution.

La Noix de Galle commune ne renferme qu'une chambre larvaire en son milieu ; aussi compte-t-elle parmi les Galles à une seule chambre (fig. 1167 et 1168) ; on conçoit sans peine, d'après cela, comment sont faites les Galles à plusieurs chambres. Il n'y a pas lieu d'expliquer en détail toutes les dénominations qu'on a attribuées aux Galles d'après leur constitution : ligneuse, parenchymateuse, amylacée, etc., d'après leur siège sur les feuilles, les racines, les bourgeons, les fruits, d'après leurs formes, et d'après leurs groupements s'il y en a plusieurs réunies.

Généralement, la production de chaque espèce de Cynipides a son siège spécial sur une plante déterminée, et sa forme propre. Mais il n'y a point de règle sans exceptions : les Galles des *Spathegaster baccarum* se développent sur les feuilles, mais parfois aussi sur les chatons des Chênes ; l'Hyménoptère galligène des Rosiers pique généralement les Rosiers aux branches, où se forment les Galles touffues que l'on connaît sous le nom de *Bédeguar*, mais elle peut aussi le piquer aux racines ou bien sur toute autre partie. Un intéressant Cynips, le *Biorhiza aptera*, vit ordinairement dans les Galles radiculaires du Chêne, mais on l'a trouvé aussi sur les racines du Pin. Il est possible qu'en continuant ces observations avec attention et assiduité, on voie augmenter le nombre de ces Insectes qui varient le siège de leurs domiciles. On rencontre des Galles d'une seule et même espèce qui diffèrent non seulement par leurs tailles, mais encore par leurs couleurs et par des modifications peu essentielles dans leurs formes. Récemment Von Osten-Saken, dans l'Amérique du Nord, a retiré de deux Galles différentes les deux sexes d'une seule et même espèce de Cynips.

Les Cécydomyides vivent sur les plantes les plus diverses ; parmi les plantes herbacées, c'est à peine si l'on doit citer quelques Synanthérées (*Centaurea*, *Scorzonera*, *Hieracium*), le Pavot sauvage, le Lierre terrestre, le Bouillon blanc, et quelques autres végétaux dicotylédones comme nourrissant des Cynipides.

Ils vivent, à peu d'exceptions près, sur les diverses espèces de Chênes ; en sorte qu'à ce point de vue on a pu désigner le Chêne comme le véritable *arbre de la fédération*, car un plus grand nombre d'Insectes trouvent leur nourriture et habitent en paix les uns à côté des autres dans son intérieur et dans ses parties externes que sur n'importe quel autre arbre. D'après Mayr(1), le Chêne seul nous offre, dans l'Europe centrale, deux Galles radiculaires, huit Galles corticales, trente-neuf Galles des bourgeons, trente-quatre Galles des feuilles, neuf Galles des fleurs mâles, et quatre Galles des fruits. Pour la France et l'Europe méridionale, les proportions sont changées, pour l'Amérique du nord, elles sont encore différentes. Von Osten-Saken compte vingt-quatre Galles sur les Chênes de l'Amérique septentrionale, particulièrement auprès de Washington.

(1) Mayr, *Die mitteleuropäischen Eichengallen in Wort und Bild*. Wien, 1871.

Outre les Chênes, il faut considérer, à ce point de vue, les Érables, les Sorbiers, les Rosiers sauvages et les Ronces.

D'après les observations encore insuffisantes à cet égard, qui ont été publiées dans les pays étrangers à l'Europe, les Galles ne manquent nulle part, mais on ne rencontre nulle part aussi la masse de Cynipides que l'on trouve dans nos pays. Depuis Alexandrie jusqu'au bout de la presqu'île de Sinaï, de Frauenfeld a vu de nombreuses Galles sur les Tamarix, mais il affirme qu'aucune ne pouvait appartenir à un Cynipide. Schrader, qui s'étend longuement sur les Gallicoles d'Australie, signale fort peu de Cynips, mais surtout des Diptères, des Cochenilles et des Pucerons.

Les Chênes produisant un grand nombre d'espèces de Galles dont plusieurs se trouvent dans le commerce, nous allons étudier en détail (1) les différentes espèces employées dans la teinture.

1. *Galle du Chêne des Teinturiers*. C'est à Olivier que nous devons la connaissance de l'espèce *Quercus infectoria*, Olivier (fig. 1161), qui est répandue dans toute l'Asie Mineure, jusqu'aux frontières de la Perse, et qui nous fournit l'excroissance nommée *Noix de Galle* ou *Galle du Levant*. C'est un arbrisseau tortueux, haut de 1m,30 à 1m,60, à feuilles oblongues, mucronées-dentées, luisantes en dessus, pubescentes en dessous, portées sur des pétioles longs de 13 à 18 millimètres. Les glands sont allongés et sessiles.

La Noix de Galle nous est apportée surtout de la Syrie et de l'Asie Mineure. La meilleure porte dans le commerce le nom de *Galle noire*, ou de *Galle verte d'Alep*, à cause de sa couleur et parce qu'elle vient des environs d'Alep en Syrie. Elle est grosse comme une Noisette ou une Aveline, d'une couleur verte noirâtre ou verte jaunâtre, glauque; elle est compacte, très pesante et très astringente; elle doit en partie ces propriétés au soin qu'on a eu de la récolter avant la sortie de l'Insecte ; car les Galles que l'on oublie sur l'arbre, et qu'on ne cueille qu'après, sont blanchâtres, légères, peu astringentes, et se reconnaissent d'ailleurs au trou rond dont elles ont été percées par l'Insecte. Elles forment, sous le nom de *Galle blanche*, une sorte du commerce bien moins estimée que la première.

La *Galle de Smyrne*, ou *de l'Asie Mineure*, diffère peu de celle d'Alep ; cependant elle est généralement un peu plus grosse, moins foncée en couleur, moins pesante et plus mélangée de Galles blanches. Elle est moins estimée pour ceux qui la connaissent; mais la plupart du temps elle est vendue comme Galle d'Alep.

2. *Petite Galle couronnée d'Alep* (fig. 1165 et 1166). Cette espèce se trouve mêlée à la Galle d'Alep et doit provenir de la piqûre des bourgeons terminaux à peine développés par un Cynips. Elle est grosse comme un pois, courtement pédiculée par le bas, couronnée supérieurement par un cercle de pointes disposées comme la couronne d'un fruit de myrte ou d'*Eugenia*. L'intérieur est formé de quatre couches concentriques rayonnées, dont la plus intérieure seule est amylacée. Au centre se trouve une cavité unique. Cette Galle ne peut pas être prise pour une jeune Galle commune d'Alep, parce qu'elle est souvent percée d'un trou très large qui indique qu'elle est parvenue à toute sa grosseur.

3. *Galle marmorine*. Cette Galle vient du Levant ; elle est d'un gris peu foncé, jaunâtre ou rougeâtre, ayant de 10 à 15 millimètres de diamètre. Elle est presque sphérique, seulement un peu allongée en pointe du côté qui forme le pédicule, à peine marquée d'aspérités, et cependant à surface rugueuse. Elle a une cassure uniformément rayonnée et d'un jaune prononcé. La couche amylacée est très mince, rayonnée et peu distincte de celle qui l'entoure ; la cavité centrale est spacieuse et régulière.

4. *Galle d'Istrie*. Petite Galle globuleuse de 9 à 12 millimètres de diamètre, allongée en pointe du côté du pédicule, généralement d'une couleur rougeâtre, privée d'aspérités pointues, mais profondément ridée par la dessiccation. Elle est très souvent percée et vide d'Insecte. La cassure en est rougeâtre, rayonnée, assez compacte ; la couche amylacée peu distincte, la cavité centrale vaste et régulière. Cette Galle est peu estimée.

5. *Galle de Hongrie* ou *du Piémont* (fig. 1164). C'est une excroissance très irrégulière qui provient de la piqûre faite par le *Cynips calicis* à la cupule du gland de Chêne ordinaire, *Quercus robur*, L., après que l'ovaire a été fécondé. Cette excroissance, qui part le plus souvent du

(1) Voyez surtout Guibourt, *Histoire naturelle des Drogues simples*, 7e édition, par G. Planchon. Paris, 1876, t. II, p. 259. Nous emprunterons à cet auteur d'excellents renseignements descriptifs et techniques.

centre même de la cupule, s'élève d'abord sur un pédicule qui n'empêche pas toujours le gland de se développer à côté; mais souvent aussi l'excroissance remplit toute la cupule, déborde par-dessus de tous les côtés et la recouvre à l'extérieur. Cette Galle présente, au centre d'une enveloppe ligneuse, une cavité unique prenant de l'air par le sommet, contenant une coque blanche qui a dû servir aux Métamorphoses de l'Insecte, et renfermant quelquefois le Cynips lui-même, pourvu de ses ailes. Il ne faut pas confondre cette excroissance avec la suivante, qui s'y trouve mélangée, mais dont la nature est bien différente.

6. *Galle cornieulée* (fig. 1185 et 1186). Cette Galle est généralement comme assise par le milieu sur une très jeune branche, et comme formée d'un grand nombre de cornes un peu recourbées à l'extrémité. Elle est jaunâtre, ligneuse, légère, creusée à l'intérieur d'un grand nombre de cellules entourées chacune d'une couche de substance rayonnée, s'ouvrant toutes à l'extérieur par un trou particulier et chacune ayant servi de demeure à un Insecte (fig. 1179).

7. *Galle en artichaut* (fig. 1163). Cette Galle, assez commune sur le Chêne-rouvre de nos contrées, ressemble à des cônes de houblon. Elle provient du développement anormal de l'involucre de la fleur femelle avant la fécondation. Telle que j'ai pu l'observer, après l'avoir ouverte longitudinalement en deux parties, elle est formée inférieurement d'une sorte de réceptacle ou de thorus ligneux qui provient du développement contre nature de la base même de l'involucre. Réaumur a comparé avec raison cette partie au fond de l'artichaut (fig. 1174 et 1175). Ce thorus se relève un peu en forme de coupe sur le bord et présente deux sortes d'appendices. Ceux qui garnissent l'extérieur ne sont autre chose que les écailles de l'involucre, développées et restées libres, un peu épaissies et velues sur le milieu, amincies et transparentes sur le bord, lequel présente quelquefois la dentelure lobée de la feuille de chêne. Ce développement anormal montre bien que les écailles de l'involucre du chêne ne sont que des bractées ou des feuilles avortées. Quant aux appendices qui se sont développés sur la surface supérieure du thorus, et qui ressemblent à de longues paillettes soyeuses de Synanthérées, le germe en existait sans doute à la surface interne de la cupule qui embrassait l'ovaire. L'ovaire manque quelquefois; mais le plus souvent je l'ai trouvé resté stationnaire sur le milieu du thorus et parfaitement intact.

8. *Galle ronde de l'Yeuse*, *Galle de France* (fig. 1180 et 1181). Cette Galle se trouve dans le commerce. Elle est parfaitement sphérique avec un diamètre de 19 à 22 millimètres. Elle est tantôt entièrement unie à sa surface et d'autres fois légèrement inégale et ridée comme une orangette. Elle est très légère, d'un gris verdâtre, ou un peu rougeâtre. Il est difficile d'en trouver qui ne soit pas percée. Elle offre une cassure rayonnée, uniforme, spongieuse, d'une couleur brunâtre toujours assez foncée, excepté la couche la plus intérieure qui est plus dense et blanchâtre, sans cependant être amylacée. L'Insecte lui-même, que j'ai rencontré une fois, est d'un rouge brun. Cette galle vient sur le *Quercus Ilex L.*, dans le Midi de la France et en Piémont. On la trouve aussi, en certaine quantité, dans la Galle de Smyrne; Cette Galle a beaucoup de rapport avec la suivante; je présume que sa seule différence tient à l'espèce de Chêne qui l'a portée.

9. *Galle ronde du Chêne-rouvre* (fig. 1182); *Galle du pétiole des feuilles de Chêne*. Cette Galle croît sur les jeunes rameaux du Chêne-rouvre, aux environs de Paris, et sur le Chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*), auprès de Bordeaux. Elle est souvent rapprochée, au nombre de 4 ou 5, à l'extrémité des rameaux. Elle est parfaitement sphérique, de 15 à 20 millimètres de diamètre, très unie, d'une couleur rougeâtre, légère et spongieuse. La cavité centrale est tantôt unique et ne loge qu'un Insecte, tantôt divisée en 3 ou 4 loges dont chacune contenait un Cynips.

10. *Galle ronde des feuilles de Chêne*. On trouve sur les feuilles de nos Chênes un grand nombre de Galles de diverses natures, dont deux, entre autres, qui ont été décrites par Réaumur sous le nom de *Galle en cerise* et *Galle en grain de Groseille* (fig. 1183 et 1184). Ces deux Galles sont de même nature, mais de grosseur bien différente. Elles sont sphériques, lisses, d'un beau rouge et succulentes à l'état récent, et se ridents considérablement par la dessiccation. Desséchées, elles sont spongieuses et très légères; elles ne présentent qu'une cavité centrale. Elles sont complètement délaissées, ainsi qu'une *Galle des chatons Mâles*, éparse sur le rachis, que je passe sous silence.

11. *Pomme de Chêne*. Réaumur a décrit sous ce nom une Galle terminale, comme didyme

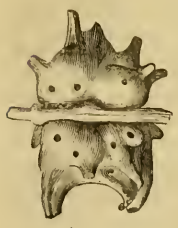


Fig. 1185.

Fig. 1182.

Fig. 1186.

Fig. 1183.

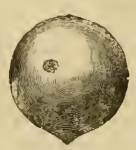


Fig. 1180.

Fig. 1181.

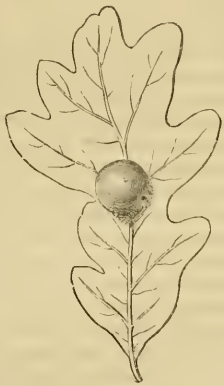


Fig. 1184.

Fig. 1180 et 1181. — Galle ronde du Chêne Yeuse produite par le *Cynips hungarica*.
Fig. 1182. — Galle ronde du Chêne rouvre produite par le *Cynips Kollari* ou *petioli*.
Fig. 1183. — Galle en Cerise des feuilles de Chêne produite par le *Dryophanta scutellaris*.
Fig. 1184. — Galle ronde en grain de Groseille des feuilles de Chêne produite par le *Dryophanta folii*.
Fig. 1185 et 1186. — Galle corniculée produite sur le *Quercus pubescens* par le *Cynips coronata* Gir.

Fig. 1180 à 1186. — Différentes sortes de Galles produites par les Cynipides.

et à plusieurs loges, que je n'ai pas été à même d'observer, et qui n'est pas la Galle à laquelle on donne généralement le nom de *Pomme de Chêne*. Celle-ci, la plus volumineuse des Galles de Chêne (fig. 1162), est commune dans les environs de Bordeaux, dans les Landes et dans les Pyrénées, sur le chêne tauzin, *Quercus pyrenaica*. Sous le nom de *oack apple*, elle est également bien connue en Angleterre, où elle croît sur le *Quercus pedunculata*. Enfin la figure

donnée par Olivier du *Quercus infectoria*, porte à la fois de la Noix de Galle ordinaire et une Pomme de Chêne. Cependant ces Galles ne sont pas parfaitement semblables. La Pomme de Chêne figurée par Olivier est complètement sphérique et porte une couronne de pointes vers le milieu de sa hauteur. Les Pommes de Chêne de Bordeaux sont ou sphériques ou ovoïdes et portent leur couronne vers l'extrémité supérieure (fig. 1162). En voici d'ailleurs la description plus détaillée. Cette Galle est sphérique ou ovoïde, de la grosseur d'une petite Pomme ou d'un petit ŒUf de poule (35 à 40 millimètres de largeur sur 35 à 50 millimètres de hauteur). Sa surface est parfaitement unie, sauf, vers la partie supérieure, une couronne de 5 à 6 pointes dont quelques-unes sont doublées, et une petite éminence centrale creuse et à bords repliés en dedans. On peut remarquer, à la base, que le pédoncule est aussi rentré en dedans et est en partie recouvert par la turgescence de l'enveloppe. La disposition et le nombre des pointes supérieures paraissent d'ailleurs indiquer que cette Galle provient du développement monstrueux de la fleur femelle piquée avant la fécondation; à l'intérieur (fig. 1173), cette Galle est d'une texture spongieuse uniforme, et elle devient très légère par la dessiccation. Tout à fait au centre se trouve une coque unique, blanche, ovale, dont j'ai retiré quelquefois l'Insecte vivant qu'on nomme le *Cynips argentea*, peu de temps après avoir reçu cette Galle de Bordeaux. C'est une chose surprenante d'abord de voir sortir du centre d'une masse solide parfaitement close, de 18 à 20 millimètres de rayon, un Insecte qui, après un moment d'exposition à l'air, commence à remuer les pattes, nettoie ses ailes et tente de s'envoler; mais on a reconnu ensuite qu'il existait à partir du pédoncule jusqu'à la coque un étroit conduit aérifère.

L'étude des Insectes gallicoles ne peut faire de progrès qu'avec l'élevage de ces Animaux, ce qui exige une patience à toute épreuve, pour deux raisons: si l'on récolte les Galles à une époque encore trop éloignée de leur maturité, elles se dessèchent, ainsi que les Larves qu'elles renferment, et l'immersion dans l'eau ne met guère à l'abri de cet insuccès. Si l'on tombe juste au point convenable de maturité, on est encore loin d'avoir fait connaissance avec les Insectes qui les ont produites. Ces Galles sont trop souvent habitées par des Parasites pour qu'on n'en retire pas plus d'intrus que d'Insectes galligènes. Outre la patience, il faut y apporter encore beaucoup de prudence et de circonspection, pour faire avancer la science dans la voie de la vérité.

Différents habitants des Galles. — De même que les Galles sont loin de provenir toutes des Cynipides galligènes, inversement les Hyménoptères, qui par leur aspect semblent appartenir à cette famille, ne sont pas toutes issues d'une Galle. Ce sont de vraies Gallicoles, mais une bonne partie d'entre elles dépose ses ŒUfs dans des Galles récentes, créées préalablement, et dans lesquelles la Larve qui doit en sortir se nourrit aux dépens du tissu végétal. Ce sont des locataires, qu'on a désignés sous le nom de Cynips et dont deux espèces peuvent vivre dans *une seule* Galle. D'après les plus récentes observations de Mayr (1) sur ce sujet, les relations de ces locataires avec leurs hôtes peuvent présenter quatre types différents:

1° Ils peuvent habiter la chambre larvaire d'un véritable Hyménoptère galligène qui a péri à l'état de Larve peu avancée, et cette chambre est alors divisée par de minces membranes en autant de cellules qu'il y a de Larves nouvelles.

2° La chambre de la véritable Larve d'Hyménoptère galligène ainsi qu'une partie du tissu cellulaire ambiant peut avoir été détruite; et à leur place existe une cavité, également cloisonnée par les Larves locataires.

3° La cavité naturelle de certaines Galles peut être habitée et même élargie par des Larves locataires, sans préjudice pour la Larve primitive qui a été le point de départ de la formation de la Galle.

4° Enfin les locataires se cloisonnent des chambres dans le parenchyme qui entoure la chambre de la Larve primitive; les deux espèces se développent alors l'une à côté de l'autre, sans se nuire. Jusqu'ici on a reconnu, d'une façon certaine, comme locataires, les trois genres *Synergus*, *Sapholytus* et *Ceroptres*.

Une troisième série d'habitants des Galles vit, à l'état de Larve, absolument comme les Ichneumons, au dedans et aux dépens d'autres Insectes, exerçant ainsi un parasitisme complet; ce sont les nombreuses *Hyménoptères gallicoles Parasites*.

(1) Mayr, *Die Einmiether des mitteleuropaischen Eichengallen* (Les Locataires des Galles de Chênes de l'Europe moyenne) (*Verhandl. zool. bot. Gesellsch. in Wien*, 1872, tome XXII).

Les Larves qui vivent dans les Galles, aussi bien celles qui les ont produites que les simples locataires, sont des vers épais, nus, un peu recourbés, apodes, munis d'une tête cornée, sur laquelle on remarque une mâchoire supérieure puissante ; ils sont aveugles, et leur configuration générale les rapproche des larves des Apides, des Vespides et des Crabronides. Les Parasites véritables subissent, d'après Ratzeburg, pendant leur croissance, les mêmes modifications que celles qu'il a observées chez quelques Ichneumons.

Comme partout, la durée de l'évolution y est plus ou moins longue suivant les espèces, mais toutes présentent ceci de commun, qu'elles subissent la Nymphose dans leurs Galles, sans y tisser de coque la plupart du temps, et qu'elles ne restent pas longtemps inertes à l'état de Nymphes. Quelques-unes peuvent passer l'hiver à l'état de Larve, d'autres à l'état d'Insectes parfaits, mais toujours dans des Galles qui n'ont pas été ouvertes encore. Un trou circulaire prouve toujours que l'habitant a quitté sa prison, et souvent les dimensions de l'orifice apprennent si c'est le véritable propriétaire ou un Parasite qui en est sorti.

Usages. — *Teinture.* — Depuis un temps immémorial les noix de Galles sont employées dans la teinturerie, dans la tannerie, dans la fabrication des encres ; ce sont elles qui sont employées pour l'extraction du tannin.

On savait depuis le siècle dernier, à la suite des recherches de Lewis, que la Noix de Galle contenait en abondance un principe astringent qui a reçu le nom de *tannin* ou d'*acide tannique*, et qui, aujourd'hui obtenu à l'état de pureté, a été appelé *acide gallo-tannique*, pour le distinguer des tannins extraits d'autres substances végétales et qui possèdent des réactions différentes. On savait également qu'on retirait de la Noix de Galle, par divers procédés, un autre acide nommé *acide gallique ;* mais c'est à Pelouze que l'on doit d'avoir fait connaître un procédé (le traitement par déplacement, au moyen de l'éther) qui permet de retirer immédiatement 35 à 40 pour 100 de tannin de la Noix de Galle.

Cependant, d'après Guibourt, la composition de cette singulière production naturelle était encore loin d'être connue, non-seulement parce qu'elle contenait beaucoup plus de tannin qu'on ne l'annonçait, mais encore parce qu'elle renferme beaucoup d'autres principes dont l'existence y était ou contestée ou méconnue ; tels sont de l'acide bézoardique ou ellagique, un nouvel acide auquel il a donné le nom de *lutéo gallique*, de la chlorophylle, une huile volatile semblable à celle des *Myrica*, de l'amidon, du sucre et diverses autres substances.

Les Galles principalement employées au tannage sont la Galle du Piémont et une Galle de Chine, qui croît sur l'*Ulmus chinensis*.

Les Galles qui sont le plus généralement utilisées viennent de l'Asie Mineure et sont connues sous le nom de *Galles du Levant ;* elles sont produites sur le *Quercus infectoria*, par le *Cynips Gallæ tinctoriæ* ou *tinctoria*. On emploie également la Galle nommée *Galle couronnée* d'Alep, qui est produite sur le Chêne par le *Cynips polycera*, Gir., la *Galle corniculée* qui se développe de préférence sur le *Quercus pubescens*, par le *Cynips coronata*, Gir., la *Galle de Hongrie*, qui croît sur les cupules du gland du Chêne commun, *Quercus robur*.

On emploie le tannin en médecine soit comme fébrifuge, uni aux amers, soit comme astringent.

Caprification. — On sait que les anciens utilisaient le *Cynips Psenes* pour obtenir des Figues plus succulentes et plus savoureuses ; de nos jours encore on a bien soin, en Grèce, d'employer ces Insectes pour la *Caprification* des Figues sur les arbres cultivés. Cet Hyménoptère vit dans les Figues sauvages, et se trouve développé à la fin de juin, avant la maturité du fruit : il continuerait à y séjourner si on ne venait l'y troubler. Mais on cueille ces Figues, on les attache par paires au moyen d'un brin de jonc assez long, que l'on jette sur les branches d'un Figuier cultivé, en les répartissant aussi également que possible entre ses fruits. Le desséchement et le racornissement des Figues sauvages poussent les Insectes à en sortir, et provoquent une seconde génération (anormale) ; ils vont alors élire domicile dans les Figues cultivées pour élever leur nouvelle famille. Avant que cette famille ait accompli son évolution, les Figues sont récoltées, et celle-ci périt après avoir hâté la maturité et accru par sa présence dans les fruits leur richesse en sucre.

Récemment, cet Insecte a été rangé, sous le nom de *Blastophaga psenes*, parmi les Hyménoptères parasites de la tribu des Ptéromalines, ce qui ne s'accorde guère avec leur influence sur la culture, telle qu'elle vient d'être exposée.

LES CYNIPINES — *CYNIPINÆ*

Die Cynipinen, Gallenbewohner.

Cette tribu comprend non seulement les Hyménoptères producteurs des Galles, mais encore celles qui se nourrissent aux dépens de ces excroissances qu'elles habitent à l'état de locataires simplement. Le genre Cynips donne son nom à la tribu.

Récemment, M. Lischtenstein a publié un excellent catalogue où les Cynipides se trouvent divisés en une série de genres, d'après les travaux les plus récents de Mayr, d'Adler et les publications antérieures de Hartig, Forster, Giraud, Schenck, etc. On a laissé l'ancienne dénomination aux espèces dont l'extrémité abdominale est pourvue de soies; on a désigné sous le nom d'*Aphilotrix* celles qui sont dépourvues de ces soies, et sous le nom de *Dryophanta* celles qui ont des poils clair-semés sur les pattes et sur les antennes. Nous ne tiendrons pas compte de ces divisions dans l'exposé des quelques espèces que nous citerons; car elles doivent, par suite de la découverte, faite par Adler, de la génération alternante chez les Cynipides, subir de profondes transformations; si les *Aphilotrix* ne sont qu'une forme des *Andricus*, si les *Spathegaster* ne sont qu'une incarnation des *Neuroterus* et des *Dryophanta*, que sont tous les genres de Cynipides.

LES CYNIPS — *CYNIPS*

Die Eichengallwespen.

Caractères.— Les *Cynips* nous offrent le type des véritables Cynipides. Ce genre se reconnaît aisément à son thorax plus ou moins revêtu de poils, à son écusson grand et presque demi-sphérique, à son abdomen sessile, arrondi et comprimé, dont le premier article surpasse les autres en longueur, et à ses antennes légèrement épaissies en avant. La cellule marginale de l'aile antérieure est étirée, la seconde cellule sous-marginale est très petite, triangulaire, et s'applique sur la base de la cellule marginale. Les palpes maxillaires sont formés de cinq articles, les palpes labiaux de deux seulement.

LE CYNIPS LIGNICOLE. — *CYNIPS LIGNICOLA.*

Caractères. — Le *Cynips lignicola* est entièrement jaune-brunâtre, et son extrémité abdominale est velue.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Insecte très voisin du *Cynips tinctoria*, qui produit les Galles du Levant, détermine également sur les feuilles la formation des Noix de Galles de la dimension et de l'aspect des Galles ordinaires, mais qui deviennent complètement ligneuses. Pendant plusieurs années, elles furent très communes aux environs de Halle. Taschenberg en obtint une masse d'Hyménoptères; elles sont disparues depuis lors.

LE CYNIPS DES NOIX-DE-GALLES COMMUNES. — *DRYOPHANTA SCUTELLARIS* ET *SPATHEGASTER TASCHENBERGI.*

Gemeine gallapfelwespe.

Caractères. — Cet Insecte de 4 mill. a un abdomen d'un noir luisant, un écusson, des pattes et une tête plus ou moins rouge-brune, des antennes de 13 articles et des pattes noires à extrémité des cuisses et sommet des jambes brun rouge, et une dernière écaille ventrale petite et revêtue de poils hérissés; tout le corps est velu, mais les longs poils dressés sur les antennes et les jambes sont caractéristiques. On ne connaît que des Femelles; c'est la forme agame du Cynips, connue sous le nom de *Dryophanta scutellaris*.

Le *Spathegaster Taschenbergi* qui représente la forme sexuée, c'est-à-dire ayant des mâles et des femelles, est un petit Hyménoptère de 2 millim. 5 de longueur entièrement noir, à l'exception des jambes qui sont jaunâtres avec trochanters noirs; le thorax est lisse, très brillant; l'écusson est mat, glabre, les ailes sont longues et enfumées. Le Mâle et la Femelle ont la même coloration.

Mœurs, habitudes, régime. — Le *Dryophanta scutellaris* (fig. 1187 et 1188) est celui qui éclot

Fig. 1187. — Femelle, vue de profil.

Fig. 1188. — Femelle, vue en dessus.

Fig. 1187 et 1188. — Dryophanta scutellaris, très grossie.

de ces Noix de Galles sphériques et charnues qui poussent à la face inférieure des feuilles de Chêne (*Quercus sessilifolia et pedunculata*), de telle sorte qu'on ne remarque pas leur

Fig. 1189. Fig. 1191.

Fig. 1192. Fig. 1190.

Fig. 1189. — Le Dryophanta scutellaris, de grand. nat.
Fig. 1190. — Les Galles en Cerise des feuilles du Chêne habitées par ce Cynips, mais produites par la piqûre du *Spathegaster Taschenbergi*.
Fig. 1191. — La plus grosse est surmontée d'un Chalcidide, le *Torymus regius*, Parasite de Cynipides.
Fig. 1192. — Galle en Artichaut, habitée par l'*Aphilotrix gemmæ*, mais produite par l'*Andricus pilosus*.

Fig. 1189 à 1192. — Les Cynipides : leurs Galles et leurs Parasites.

présence quand on regarde leur face supérieure. C'est récemment qu'on a reconnu qu'elles n'étaient pas dues aux *Cynips folii*, comme on l'avait cru jusque-là.

A l'époque où les bourgeons de tous les arbres sont encore endormis (on sait que parmi nos arbres forestiers le Chêne reverdit le dernier), l'Hyménoptère grimpe lentement autour des bourgeons avant leur développement complet, pour faire une piqûre à chacun, en y déposant un Œuf. Son œuvre terminée, elle meurt, et si l'on attend le mois de mai et sa fraîche verdure pour visiter la forêt, on ne pourra voir l'Insecte en liberté; mais on trouvera les bourgeons transformés en de très jolies petites Galles pyriformes veloutées, de 2 à 3 millim., d'une belle couleur violet foncé. Si l'on recueille alors ces Galles, on en verra sortir à la fin du mois ou au commencement de juin les Mâles et les Femelles du *Spathegaster Taschenbergi*, qui ne tardent pas à s'accoupler. Bientôt après les Femelles visitent activement les feuilles des Chênes et implantent leur tarière dans les nervures de la face inférieure des feuilles les plus tendres pour y déposer leurs Œufs. Ce sont les Feuilles touchées par elle qui offrent à nos regards, en été et surtout en automne, ces Galles vermeilles, nommées *Galles en cerise* (fig. 1183). Elles sont nées avec la Larve qui occupe leur centre, et mûrissent avec elle. En automne, on peut, en les ouvrant, y trouver l'Hyménoptère parfait, c'est-à-dire le *Dryophanta scutellaris*, qui d'habitude ne sort que l'année suivante et constitue la génération ne renfermant que des Femelles et qu'on nomme *génération agame*.

Ces Galles ratatinées, suspendues encore aux buissons, sont habitées par des Parasites, parmi lesquels on range une Ptéromaline, d'un vert doré, qui vit en Parasite dans bien d'autres Galles, le *Torymus regius*. Il perce, à l'aide de sa longue tarière, la Galle déjà à moitié formée ; pendant cette opération, l'Animal relève son abdomen en formant une bosse très accentuée, et ouvre largement sa dernière écaille ventrale. Les Galles du *Dryophanta scutellaris* peuvent héberger trois espèces de locataires, *Synergus pallicornis*, *Synergus Tscheki*, et *Sapholytus connatus*.

LE CYNIPS DES FEUILLES. — *DRYOPHANTA FOLII*.

Caractères. — C'est un Insecte si voisin du précédent que certains auteurs n'admettent pas sa validité spécifique.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Galles d'où éclôt le *Dryophanta folii* se trouvent, au

commencement de juin, sur la face inférieure des Feuilles du *Quercus pubescens;* elles sont lisses, et à leur maturité elles ont les dimensions d'un Pois; ce sont les Galles en grain de Groseille (fig. 1184).

LE CYNIPS A VENTRE LONG. — *DRYOPHANTA LONGIVENTRIS ET SPATHEGASTER SIMILIS*

Caractères. — C'est une espèce voisine difficile à distinguer du *D. scutellaris.*

Mœurs, habitudes, régime. — Les *Dryophanta longiventris* sortent des Galles disposées de la même manière, mais de couleur rouge, et striées de jaune, sur les Feuilles du Chêne pédonculé (*Quercus pedunculata*). Ces Cynips agames produisent sur les petits bourgeons adventifs la formation de très petites Galles veloutées d'un gris verdâtre de 2 mill. environ, dans lesquelles se développent les Mâles et les Femelles du *Spathegaster similis.*

LE DRYOPHANTE AGAME. — *DRYOPHANTA AGAMA.*

Caractères. — Pour ces descriptions délicates nous renverrons aux ouvrages spéciaux, les figures ne pouvant nous venir en aide.

Mœurs, habitudes, régime. — Les *Dryophanta agama* proviennent des Galles si souvent appendues en masses aux nervures latérales de nos deux espèces de Chêne; ces Galles sont sphériques, grosses comme un grain de Chènevis. On ne connaît pas encore la forme sexuée de ce Cynips.

LES ANDRICINES — *ANDRICINÆ*

LES ANDRICUS — ANDRICUS

Caractères. — Les *Andricus* se différencient nettement des Insectes précédents par l'aspect glabre et coriace de leur mésothorax ridé. L'écusson, moins bombé, présente deux fossettes à sa base, et l'abdomen compact paraît moins comprimé. Chez le Mâle, le troisième article des antennes est arqué et échancré. Les espèces atteignent rarement $2^{mm},25$ de long.

Mœurs, habitudes, régime. — Elles proviennent des Galles sur les bourgeons, sur les feuilles, et notamment sur les fleurs mâles, mais elles sont moins volumineuses et moins régulières que les précédentes.

LE CYNIPS DES BOURGEONS DE CHÊNE. — *APHILOTRIX GEMMÆ* OU *FECUNDATRIX* ET *ANDRICUS PILOSUS.*

Eichenzapfen, gallwespe.

Caractères. — Cet Hyménoptère, foncé, presque noir, est revêtu de poils serrés qui donnent à ses pattes et à ses antennes un lustre soyeux blanchâtre ; les jambes foncées ont les genoux d'un brun rouge. Il mesure 4 à 5 mill. C'est le représentant de la forme agame connu sous le nom d'*Aphilotrix gemmæ.*

Quant à la forme sexuée, découverte par Adler, qui l'a nommée *Andricus pilosus,* elle mesure seulement 1 mill. 5 ; entièrement noire, à l'exception des antennes qui sont jaunâtres à extrémités obscures et des pattes qui sont en partie jaune rougeâtre; le thorax est lisse peu brillant, l'écusson est rugueux, l'abdomen au contraire est très brillant. Les deux sexes ont la même coloration.

Mœurs, habitudes, régime. — Les *Aphilotrix* naissent de ces curieuses Galles qu'on nomme *Galles en Artichaut* et qui ressemblent aux fruits du Houblon (fig. 1163, p. 211, et 1192, p. 221); d'abord vertes puis brunes, leurs écailles imbriquées s'écartent et laissent voir à l'intérieur la Galle proprement dite (fig. 1183, p. 217); ces petites Galles de forme ovale, qui ont été appelées *Galles internes,* se séparent au moment de la maturité et tombent à terre. Ces Insectes mettent beaucoup de temps à se développer : deux et même trois ans, d'après Adler. Dans des Galles tombées à terre, ramassées dans l'automne de 1865, en octobre 1867, se trouvaient des Larves encore vivantes, qui n'achevèrent jamais leur évolution.

Ces cônes élégants se trouvent souvent en grande masse à l'extrémité ou à l'aisselle des Feuilles sur les jeunes pousses de l'espèce de Chêne mentionné précédemment. Notre figure représente sur le même rameau un petit cône coupé en deux et vide (fig. 1174, p. 213), et à côté un autre cône sectionné au centre duquel se trouve une chambre larvaire ovale (fig. 1175, p. 213) qui est reproduite, en coupe, avec grossissement et en grandeur naturelle (fig. 1176, 1177 et 1178, p. 213).

D'après les observations d'Adler, de ces Galles en Artichaut, sortent en avril les *Aphilotrix gemmæ* agames qui s'occupent immédiatement du soin d'assurer le sort de leur progéniture; elles glissent leur tarière entre les écailles du

bourgeon qu'elles ont choisi, et l'enfoncent jusqu'aux étamines cachées dans le bouton pour y déposer leurs ŒUfs. Quand les fleurs se développent en mai, il apparaît sur les chatons des fleurs mâles de jolies petites Galles de 2 mill. de long, ovales et pointues, vertes, puis brunes et couvertes de poils roides blanchâtres, isolées ou groupées entre les étamines. Vers la mi-juin, de ces petites Galles sortiront les *Andricus pilosus*, c'est-à-dire les Cynips sexués qui ne tardent pas à s'accoupler; les Femelles vont ensuite pondre dans les bourgeons les plus tendres en ayant soin de n'y déposer qu'un seul ŒUf; elles piquent de préférence les boutons à fleurs du *Quercus pedunculata* et déterminent la formation des Galles en Artichaut.

Dans les essais d'élevage, Taschenberg n'a extrait des Galles qu'un beau Parasite, l'*Ormyrus tubulosus*, qui se distingue par son splendide éclat métallique et par les élégantes ciselures de sa surface.

LE BIORHYZE APTÈRE ET LE CYNIPS TERMINAL. — *BIORHYZA APTERA* ET *TERAS TERMINALIS*.

Schwamm-Gallwespe. — Flügellose Wurzelgallwespe.

Caractères. — Le Cynips aptère des Galles radiculaires (*Biorhyza aptera*) (fig. 1195 et 1196, p. 225) n'était connu que par ses Femelles qui atteignent 4mm, 5 de long; Adler a observé qu'elles représentaient la forme agame du *Teras terminalis*. D'une couleur rouge tirant sur le jaune brun ; le fouet de leurs antennes est un peu plus foncé; elles portent une ceinture noire autour de leur abdomen comprimé. L'écusson fait à peine saillie, et le thorax est moins large que la tête et que l'abdomen.

Les ailes du *Teras terminalis* sont constituées comme chez les Cynips, ainsi que les antennes; mais l'écusson est déprimé et uni. Les palpes maxillaires se composent de quatre articles, les palpes labiaux de deux. La moitié antérieure de l'Animal est brun jaunâtre, la base de l'abdomen est brun rougeâtre, la partie postérieure est brun noirâtre. L'étroite écaille ventrale de la Femelle porte une longue h uppe de poils.

Ce Cynips présente ceci de particulier, qu'à côté des Femelles ailées et des Femelles aptères, on rencontre aussi des Mâles ailés.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Cynips aptère se montre de très bonne heure au printemps, même avant l'hiver, car on en a rencontré un grand nombre dans un bois de Chênes, le 22 novembre 1870. Il vit sur la racine des vieux Chênes, souvent à plusieurs pieds sous terre, où les Galles irrégulières et multiloculaires se pressent en nombre plus ou moins grand les unes contre les autres; elles ressemblent à des grappes produites par des déformations corticales (fig. 1193), et ne doivent pas être confondues avec les Galles multiloculaires de l'*Aphilotrix radicis* qui ressemblent à des Pommes de terre.

Aussitôt éclos, ces Cynips aptères fuient les racines, grimpent le long des troncs et vont pondre dans les bourgeons situés au sommet des arbres. Chaque Femelle, lorsqu'elle a choisi un bourgeon, se retourne la tête en bas et enfonce sa tarière un peu au-dessous de son milieu, et lorsqu'elle a atteint la couche favorable au développement de la Galle, elle la crible de piqûres placées côte à côte et place ensuite un ŒUf dans chaque trou. D'après les belles observations du Dr Adler, un Cynips mis en expérience le 27 janvier 1878 sur un petit Chêne commença de suite à piquer un bourgeon, puis immédiatement après un second, et resta en tout quatre-vingt-sept heures consécutives à effectuer sa ponte. Dans les deux bourgeons on comptait 582 ŒUfs. Il se développe alors des Galles multiloculaires spongiformes et aériennes (fig. 1196 et 1197, p. 225) d'où sort la génération sexuée du Cynips, dont les deux sexes connus depuis fort longtemps ont reçu le nom de *Teras terminalis* (fig. 1197).

Ces Galles spongiformes, blanches ou vermeilles au début du printemps, qui prennent une vilaine teinte, se crevassent en vieillissant et ressemblent alors à des pommes desséchées sur l'arbre, ne sont pas toujours fixées à la pointe des rameaux, comme semble l'indiquer le nom latin de l'habitant; elles se trouvent aussi sur le côté des branches de Chêne. Généralement les deux sexes vivent séparés dans les Galles. En juin, elles commencent à sortir et vont pondre sur les racines.

Outre plusieurs espèces de *Synergus*, on a retiré déjà des Galles spongiformes quatorze parasites, principalement des Ptéromalines. Un Coléoptère curculionide, le *Balaninus villosus*, dépose aussi ses ŒUfs dans cette Galle, pour que ses Larves se nourrissent de son parenchyme. D'ailleurs beaucoup d'Insectes appartenant à d'autres ordres utilisent les anciennes Galles, pour y trouver un abri dans leur jeunesse.

LE CYNIPS DES GALLES DE LA RONCE. — *DIASTROPHUS RUBI.*

Brombeer Gallwespe.

Caractères. — Le *Cynips des Galles de la Ronce* (*Diastrophus rubi*) (fig. 1198, p. 225) se rapproche des *Cynips* par la disposition de ses nervures alaires, et par l'aspect de son abdomen légèrement comprimé, dont le premier segment est aussi plus long que les autres.

Les antennes filiformes sont formées de treize à quatorze articles, et même de quinze chez le Mâle. Tout le corps est noir; l'écusson, à peu près hémisphérique, et portant deux fossettes à sa racine, est seul irrégulièrement strié; les pattes sont d'une couleur brun rougeâtre ou plus claire.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Insecte produit, sur les tiges des Ronces, des renflements assez forts, et parfois merveilleusement contournés (fig. 1198 et 1199), d'où l'on voit éclore en masse, l'année suivante, les petits Cynips, chacun par son orifice spécial de sortie.

LE CYNIPS DES GALLES DES ROSIERS. — *RHODITES ROSÆ.*

Gemeine Rosen-Gallwespe.

Caractères. — Ce Cynips (fig. 1193) se rapproche, ainsi que les espèces peu nombreuses du même genre, des deux formes mentionnées

Fig. 1193. — Le Cynips des Galles des Rosiers, ou Cynips des Bédéguars, très grossi.

précédemment, par la structure de ses ailes antérieures; on y trouve une cellule marginale large et triangulaire, et une deuxième cellule sous-marginale également triangulaire, et placée sous la base de la cellule marginale. Les antennes filiformes ont seize articles cylindriques; les palpes maxillaires en ont quatre, et les palpes labiaux deux seulement. La tête, plus large que le thorax, n'est pas aussi basse que chez les *Cynips*, genre dont les *Rhodites* se rapprochent le plus au point de vue de la forme générale. Tout l'abdomen, sauf la pointe, et les jambes sont d'un rouge brun, le reste est noir; chez le Mâle, la plus grande partie de l'abdomen est noire aussi. La dernière écaille ventrale de la Femelle s'ouvre comme un bec long et pointu. On rencontre quelques Mâles, mais très isolés.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette espèce produit, de préférence sur les Eglantiers, sur

Fig. 1194. — Galle des Rosiers ou Bédéguars, de grandeur naturelle.

les Roses à cent feuilles des Jardins, les Galles mousseuses et chevelues vertes et rouges connues sous les noms de *Bédéguars* (fig. 1194).

La Galle est mûre en automne; mais ce n'est qu'au printemps prochain qu'on en voit sortir non seulement les Cynips, mais encore bien d'autres habitants: un locataire, le *Periclitus Brandti*, plusieurs espèces de *Synergus*, et surtout des Ichneumonides de la famille des Ptéromalides et de celle des Braconides; ils sont en tout une vingtaine de Parasites, dont les uns apparaissent avant l'habitant régulier, les autres après, d'autres encore en même temps que lui.

On leur attribuait autrefois de nombreuses vertus curatives; on les plaçait, par exemple, à l'état naturel sous l'oreiller des enfants qui dormaient mal, comme calmants; ou on les leur administrait sous forme de poudres contre les vers, contre la diarrhée, etc., ce qui leur a valu une certaine renommée.

LE CYNIPS DE L'ÉGLANTIER. — *RHODITES EGLANTERIÆ.*

Caractères. — Un autre Cynips produit, ailleurs, à la face inférieure des feuilles des

Fig. 1196. Fig. 1200. Fig. 1198. Fig. 1202.

Fig. 1197. Fig. 1195. Fig. 1201. Fig. 1199.

Fig. 1195. — Galle des racines des vieux Chênes avec son habitant, le *Biorhyza aptera*: Galle de grand. nat., son habitant vu à la loupe.

Fig. 1196. — Galle en pomme des bourgeons terminaux des Chênes de grand. nat.; Galle ancienne desséchée sur laquelle se promène un *Biorhyza aptera*, vu à la loupe.

Fig. 1197. — Galle en pomme des bourgeons terminaux des Chênes fraîche, de grand. nat., sur laquelle est posé son habitant, le *Teras terminalis* (forme sexuée du *Biorhyza aptera*), vu à la loupe.

Fig. 1198. — Galle de la Ronce, de grand. nat. avec son habitant, le *Diastrophus rubi*, vu à la loupe.

Fig. 1199. — Une Galle de la Ronce ouverte.

Fig. 1200. — *Synergus facialis*, locataire parasite, vu à la loupe auprès des Galles où habite l'*Andricus solitarius*.

Fig. 1201. — *Figites scutellaris*, vu à la loupe, Parasite des *Sarcophaga* (Muscides).

Fig. 1202. — Ibalie en lame de couteau, Parasite des Larves de Sirex.

Fig. 1195 à 1202. — Les Cynipides: leurs Galles et leurs habitants.

Rosiers, des Galles sphériques et dures, de la grosseur d'un pois; on le nomme *Rhodites eglanteriæ*. Il ressemble beaucoup à la première, mais ses ailes sont plus claires, le triangle de la seconde cellule sous-marginale s'y réduit à un point, et le corps est d'un rouge plus brillant; il ne manque pas non plus de Parasites.

Deux autres espèces de Cynips vivent encore dans les mêmes conditions sur les Rosiers; il faut les examiner de près pour être sûr de ne pas les confondre.

Nous ne poursuivrons pas plus loin l'étude des Cynips et leurs productions, mais nous renvoyons, pour toutes celles qui se montrent sur les Chênes, aux ouvrages que nous venons de citer.

LES HYMÉNOPTÈRES LOCATAIRES DES GALLES OU FAUX CYNIPS DES GALLES

Parmi les *Cynips locataires* des *Galles*, dont nous avons cité plus haut trois genres, nous ne parlerons que des deux genres *Synergus* et *Aulax*.

LES SYNERGUES ET LES AULAX — *SYNERGUS ET AULAX* (1)

Caractères. — Chez tous deux, la disposition des nervures alaires appartient au deu-

(1) συνεργός, compagnon; αὖλαξ, sillon.

xième type, qui comprend deux cellules sous-marginales, la première et la troisième, et une cellule marginale triangulaire s'engageant entre les deux.

L'abdomen faiblement comprimé est relié au thorax par un pédicule court et renflé; celui-ci est strié au long chez les *Synergus*, et lisse chez les *Aulax*.

Ceux-là ont un palpe labial de deux articles terminé par un prolongement considérable, qui manque à ceux-ci. Chez les *Aulax*, les articles du fouet ne se différencient pas entre eux par leur longueur; les antennes filiformes se composent de treize à quatorze articles chez la Femelle, de quinze à seize chez le Mâle.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Synergus sont exclusivement des Parasites locataires; les espèces du genre *Aulax* ne sont pas toutes des locataires; mais il existe aussi parmi elles de véritables galligènes; celles-ci n'habitent jamais sur les Chênes, mais elles vivent sur les plantes herbacées (*Aulax Hieracii* et *Sabaudi*), sur les Potentilles (*Aulax Potentillæ*), dans les excroissances qu'elles produisent elles-mêmes sur les tiges (*Aulax Glechomæ*) et dans les capsules mêmes des Pavots sauvages (*Aulax Rhœadis*).

LE SYNERGUE FACIAL. — *SYNERGUS FACIALIS.*

Caractères. — Il est d'un noir luisant; sur les antennes, sur la tête à l'exception du front et du vertex, et sur les pattes, il est jaunâtre; sa longueur est de $1^{mm},3$ à $2^{mm},6$.

Mœurs, habitudes, régime. — Le *Synergus facialis* (fig. 1200, page 225), que nous représentons à côté d'une Galle du *Cynips solitaria*, vit comme locataire dans les Galles de cet Insecte ainsi que dans celles des *Cynips glutinosa*, *albopunctata*, *Teras terminalis*, *Spathegaster baccarum*, *tricolor*, et d'autres; il apparaît dans l'année même où la Galle s'est formée.

LE CYNIPS DES GALLES DU LIERRE TERRESTRE. — *AULAX GLECHOMÆ.*

Gundermann-Gallwespe.

Caractères. — Le *Cynips des Galles du Lierre terrestre* (*Aulax glechomæ*) est velu sur le prothorax, finement strié sur le mésothorax, strié en long sur l'écusson, par conséquent moins brillant que l'espèce précédente dont il diffère encore par sa couleur.

Mœurs, habitudes, régime. — Il produit sur le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*) des Galles unicellulaires, sphériques, d'une belle teinte rouge et de nature plus charnue.

LES HYMÉNOPTÈRES PARASITES DES HABITANTS DES GALLES

Mœurs, habitudes, régime. — Tandis que les espèces dont nous venons de parler, et de nombreuses espèces voisines, habitent des Galles qu'elles ont produites elles-mêmes, ou les occupent au moins à titre de locataires en se nourrissant de ces excroissances, les autres ne sont que des *Hyménoptères parasites;* c'est-à-dire que leur structure les rapproche assez des Cynips pour qu'on puisse les y rattacher, mais elles n'ont rien de commun avec les Galles et se développent absolument à la façon des Ichneumons, dans les corps d'autres Insectes. Telles sont, par exemple, les *Allotria.*

LES ALLOTRIA — ALLOTRIA (1)

Allotriinen.

Caractères. — La forme de ces minuscules Hyménoptères ressemble à celle des groupes précédents : le corps est petit, presque rond, l'abdomen sessile ou à peine pédiculé se réduit à son premier article seulement, et les ailes sont conformes au second type. Mais ce qui les différencie facilement, c'est la surface polie de leur corps, et les antennes minces dont la longueur dépasse la plupart du temps celle du corps. Chez un bon nombre de ces espèces la cellule marginale n'est pas complètement fermée en arrière; et chez deux espèces, les ailes paraissent tellement tronquées, qu'on aurait certainement divisé ce genre en plusieurs, si l'histoire de leur développement ne concordait pas autant.

Mœurs, habitudes, régime. — Les espèces du genre *Allotria*, au nombre de quatorze, vivent dans le corps des Pucerons.

LES FIGITIDES — *FIGITIDÆ*

Figitinen.

Caractères. — Les *Figitides* ont une forme différente; leur corps est plus étiré; chez la Femelle il se termine en pointe, et la tarière fait une courte saillie; il ne se termine pas

(1) ἀλλοτριος, qui appartient à autrui.

par une écaille ventrale entrebâillée. La cellule marginale de l'aile antérieure est courte, triangulaire, deux fois plus longue que large, tout au plus. L'écaille dorsale du second segment abdominal n'atteint pas la demi-longueur de l'abdomen ; enfin le Mâle porte des antennes de quatorze articles, et la Femelle de treize.

LES FIGITES — *FIGITES* (1)

Caractères. — Le genre *Figites* (*Psilogaster* de Hartig) est caractérisé par son pédicule abdominal court et annulaire, qui se trouve divisé par une échancrure horizontale en une partie supérieure plus importante et en une partie inférieure à dentelures mousses ; sa surface est striée en long. Les deux premiers segments de l'abdomen, ovale et légèrement comprimé, sont à peu près d'égale longueur ; mais le premier se rétrécit graduellement en avant, et ne porte pas de poils à base, comme dans les autres genres. Les antennes sont filiformes chez le Mâle, légèrement renflées en avant et noueuses chez la Femelle. En outre, des poils très clairsemés recouvrent les yeux.

LE FIGITES SCUTELLAIRE. — *FIGITES SCUTELLARIS.*

Le *Figites scutellaris* (fig. 1201, page 225) est d'un noir luisant ; seules les pattes antérieures à partir des genoux sont rouges ; la tête, les côtés du thorax, l'écusson rugueux, et le bord antérieur du second anneau abdominal, sont striés. L'écusson, retroussé et crénelé en arrière, présente, à sa racine, deux fossettes profondes et presque quadrangulaires.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette espèce paraît être répandue dans toute l'Europe et vit en parasite aux dépens des Mouches du genre *Sarcophaga;* toutes les espèces de cette tribu qui ont pu être étudiées sont parasites des Larves de Muscides (Diptères).

LES IBALIINES — *IBALIINÆ*

Die Ibaliinen.

Caractères. — Ces *Hyménoptères des Galles Parasites* (fig. 1202, page 225) diffèrent trop de la tribu précédente pour y être rattachées. Leur structure spéciale en fait une forme à part, qui rentre à peine dans le cadre de cette famille.

L'abdomen sessile est tellement comprimé latéralement, qu'il prend la forme d'une lame de couteau, fixée par son manche au thorax cylindrique et étiré. Ses segments sont égaux entre eux ; chez la Femelle ils sont cinq fois plus courts. Le thorax, dont la surface est très rugueuse, porte un écusson presque carré et faiblement échancré au devant des angles postérieurs et au milieu du bord postérieur retroussé ; sur le mésothorax se trouvent deux sillons complets et de chaque côté un sillon longitudinal écourté en avant. Le prothorax, dont le bord postérieur est arqué, se prolonge en avant sous forme de cou ; la tête, large et fortement striée, vient s'y appliquer. Les antennes de la Femelle sont formées de treize articles, celles du Mâle de quinze, dont le troisième semble comme rongé au côté externe. Les ailes, troubles, ont des nervures noires et puissantes, et se rattachent à la première forme, mais l'épaisseur de ces nervures fait presque entièrement disparaître la cellule sous-marginale moyenne. Les pattes sont très fortes, surtout les postérieures dont le premier article du tarse atteint plus des deux tiers de la longueur de la jambe.

L'IBALIE EN LAME DE COUTEAU. — *IBALIA CULTELLATOR.*

Caractères. — Cet Insecte, qui mesure largement 11 millimètres de long, est noir ; mais ses pattes antérieures, à partir des jambes, et son abdomen lisse, sont d'un brun-rouge.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle est Parasite des Larves des Sirex communs, que nous avons étudiés plus haut. Une année où ces Hyménoptères s'étaient montrés en grandes masses, dans les forêts de l'Allemagne, ces Ibalies apparurent en foule pendant l'automne, sur les troncs de Sapins ; c'étaient principalement des Mâles. Depuis lors, Taschenberg ne les a pas rencontrées dans cette forêt ; il ne les a revues qu'isolées sur les fleurs des bois pendant l'été, en Suisse ; plus récemment il les a retrouvées une première fois sur le mur extérieur, une seconde fois sur la fenêtre d'une maison neuve, en sorte que ces Parasites habitent ainsi que leurs hôtes les boiseries de nos édifices.

Nous prenons, ici, congé des Hyménoptères,

(1) Figites, sorte d'Animal inconnu.

non sans un sentiment d'admiration et de reconnaissance à leur égard ; car nous en avons trouvé, parmi eux, un grand nombre qui ne méritent pas moins que les Abeilles et les Fourmis d'être choisis pour emblème et pour modèles d'un zèle infatigable et d'un amour constant de l'ordre.

En les quittant nous passons à des Insectes qui, par un contraste aussi tranché que possible, sont l'image de la légèreté et de l'inconstance.

Fig. 1203. — Feuille de Chêne chargée de Galles en Cerise et leur habitant le *Dryophanta scutellaris*.

LES LEPIDOPTERES ou PAPILLONS — *LEPIDOPTERA GLOSSATA*

Die Schmetterlinge. — Die Falter.

Caractères. — Si l'on tient compte de l'impression que produit l'aspect général des Insectes, les Papillons doivent occuper la place d'honneur; merveilles de beauté, de fraîcheur et d'éclat, ils ont les premiers entre tous frappé le regard de l'enfant, et attiré ses désirs; plus tard ils nous ont charmés et nous ont procuré de douces rêveries en nous entraînant vers l'idéal.

Les Lépidoptères ont avec les Hyménoptères plusieurs points d'analogie : leur thorax est formé de trois anneaux étroitement unis, privés de toute indépendance; la tête émerge librement, et porte des antennes droites toujours bien visibles, de grands yeux à nombreuses facettes et quelquefois des ocelles; le corps très élancé est entouré d'une cuirasse de chitine, revêtu d'une épaisse toison de poils serrés des plus délicates écailles; quatre ailes permettent à l'Insecte de fuir le sol humide et commun des mortels pour choisir comme théâtre de ses ébats l'air embaumé (Pl. XX); mais ce qui les rapproche surtout des Hyménoptères, c'est leur goût pour toutes les matières sucrées et pour les perles de rosée qui soutiennent leur courte existence, ainsi que leurs trois stades d'évolution bien tranchés.

Mais le revêtement, principalement squameux, des Papillons, qui recouvre le corps et ses diverses parties, les ailes, et les pattes, contraste avec la nudité absolue ou la fourrure clairsemée des Hyménoptères, si nous laissons de côté quelques-unes des Hétérogynides (Mutilles). De même, la vie paresseuse et oisive des Lépidoptères contraste avec l'activité si remuante et avec le zèle souvent si industrieux des Hyménoptères.

Ils se séparent très nettement de tous les autres Insectes par la conformation de leur bouche et la structure de leurs ailes, qui ne permettent pas de les confondre avec aucun membre d'un ordre différent, même dans les cas isolés lorsque l'atrophie des pièces buccales les prive de nourriture ou bien quand l'avortement des ailes leur interdit la vie aérienne.

Leur bouche est destinée à la succion. Ainsi que nous l'avons remarqué déjà, les mâchoires (fig. 1207), creusées en dedans, sur chaque moitié, en forme de gouttière (fig. 1209), constituent un appareil de succion, tantôt court, tantôt allongé et enroulable, la *trompe* ou *spiritrompe*, qu'on désigne parfois en Allemagne sous le nom de *langue enroulable*, désignation évidemment peu scientifique et même erronée.

La lèvre supérieure et les mandibules (fig. 1204 et 1205) sont représentées par trois petites plaques cornées immobiles, si petites et si bien dissimulées dans le revêtement pileux de la face qu'elles échappent parfaitement bien aux observateurs peu expérimentés. Une petite saillie triangulaire, pourvue de chaque côté d'un palpe de trois articles, dans lequel on reconnaît facilement la lèvre inférieure, est située au-dessous de l'appareil de succion (fig. 1210).

Les palpes maxillaires (fig. 1208) placés de chaque côté de la base de la trompe existent la plupart du temps; mais ils sont atrophiés et se réduisent à de courts appendices formés de deux articles, si ce n'est chez les Teignes (*Tinéides*) où ils atteignent parfois une longueur exceptionnelle par l'accroissement du nombre des articles.

Fig. 1204.

Fig. 1205.

Fig. 1207.

Fig. 1206.

Fig. 1208.

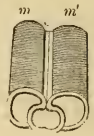


Fig. 1209.

Fig. 1210.

Fig. 1204. — Labre et mandibules rudimentaires de la *Zygæna scabiosæ*.

Fig. 1205. — Epistome, mandibules et labre du *Deilephila celerio*, vus en dessous.

Fig. 1206. — Tête de la Paphie Inachus, vue en dessous et montrant la trompe enroulée.

Fig. 1207. — Tête de la Zygène de la Scabieuse, vue de profil montrant la trompe déroulée ; *o*, œil à facettes; *o'*, oreille; *a*, antenne; *pl*, palpe labial; *m*, les mâchoires accolées constituant la trompe.

Fig. 1208. — Mâchoire du même Insecte avec son palpe.

Fig. 1209. — Coupe de la trompe du *Deilephila celerio*, vue en dessus, montrant l'accolement des deux mâchoires; *m* et *m'*, et le canal commun *c*.

Fig. 1210. — Lèvre inférieure, très grossie, chez le même Insecte, avec ses palpes, dont l'un est dénudé.

Fig. 1204 à 1210. — Constitution de la bouche des Lépidoptères.

Les palpes fournissent, surtout chez les petits Papillons, des signes distinctifs importants.

Les quatre ailes (fig. 1211), dont les antérieures dépassent généralement de beaucoup les postérieures, sont constituées par deux membranes chitineuses accolées et sont parcourues par des nervures longitudinales ordi-

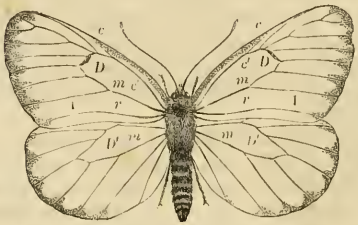


Fig. 1211. — Nervulation des Ailes d'un Lépidoptère.

nairement assez régulières qui assurent leur rigidité et tendent les espaces internervulaires comme les baleines d'un parapluie tendent l'étoffe.

L'importance attribuée à leur mode de distribution, dans les systèmes de classification récents, ne nous permet pas de passer entièrement sous silence leurs dispositions essentielles, ni de supprimer la description suivante. Du milieu de la base (fig. 1211) émerge une cellule, *cellule médiane* ou *discoïdale*, D, qui est fermée, vers le centre de la surface alaire, par une *nervure médiane* ou *transversale*, *m*, généralement courbe ou brisée, et qui dans quelques cas plus rares demeure ouverte. La limite de la cellule qui correspond au bord antérieur de l'aile (*costa*) s'appelle *nervure costale* ou *nervure médiane antérieure*, *c*; celle qui correspond au côté opposé s'appelle *nervure sous-costale* ou *nervure médiane postérieure*, *c'*. Ces deux désignations résultent de l'attitude qu'on imprime aux ailes pour placer les Papillons dans les collections; leur direction naturelle relativement au corps de l'Insecte exigerait plutôt les dénominations de *nervures costales externe* et *interne*. De ces deux nervures, ainsi que de la nervure transversale, se détachent des nervures longitudinales ou *nervules* qui aboutissent à la marge et au bord antérieur de l'aile. On les compte, le long de la marge, à partir de l'angle interne; et l'on commence sans s'inquiéter si elles sont formées isolément par les deux nervures costales et par la nervure transversale, ou si deux cellules (plusieurs quelquefois) se réunissent vers la base et émanent d'un pédicule commun.

Il existe, en outre, de une à trois nervures au bord interne, — il y en a généralement une, rarement deux — qui proviennent de la base de l'aile et se jettent dans la marge ou le bord interne. On les nomme *nervures marginales internes;* la première à laquelle on assigne le chiffre 1 est la plus constante et a reçu le nom de *nervure radiale* ou de *sous-médiane*, *r;* lorsqu'il en existe plusieurs, on les distingue, à partir de la marge jusqu'à la base,

par conséquent vers le bord interne, par les désignations suivantes : 1 *a*, 1 *b*, 1 *c*. Au bord externe correspond la *nervure marginale antérieure* ou *nervure costale* (*costa*), qui émerge immédiatement de la base de l'aile ; c'est elle qui possède toujours le chiffre le plus élevé dans le numérotage. Celle-ci se réunit à la nervure médiane antérieure pendant un court trajet, au voisinage de la base de l'aile, ou même jusqu'à ce niveau, sur les ailes postérieures de nombreux Papillons nocturnes ; elle semble, dans ce dernier cas, émaner de la cellule médiane. La division n'est pas aussi simple qu'on pourrait le conclure de ce qui précède, car, sur l'aile antérieure, la nervure médiane antérieure détache l'un après l'autre trois rameaux, d'où résultent des différences de toute sorte qui peuvent être caractéristiques pour un grand nombre de Papillons. Sur l'aile postérieure, elle ne détache que deux rameaux, qui se dirigent vers la limite de l'aile et dont les dispositions offrent bien plus d'analogie.

Les cellules formées par deux nervures successives et par la partie de la lisière alaire qu'elles limitent, sont désignées par le chiffre de leur rangée, de telle sorte que chaque cellule porte le numéro de la côte qui limite son bord interne ; on les compte donc de dedans en dehors. C'est ainsi, par exemple, qu'une cellule médiane ouverte constitue la cellule 4 très allongée, parce qu'elle est comprise entre les nervures 4 et 5. Dans certains cas, cette cellule se trouve divisée par une ou plusieurs nervures longitudinales supplémentaires ou nervules ; une de ces nervures se bifurque parfois vers la lisière de l'aile, et forme à l'extrémité de la cellule médiane, à l'intérieur même de cette cellule, une petite cellule triangulaire, dite *cellule* ou *aréole accessoire*. Un trajet particulier des nervures peut aussi donner lieu, dans son angle antérieur, à l'existence d'une *cellule* ou *aréole annexe*. Enfin sur l'aile postérieure, au devant de sa partie radiculaire, peut se produire une *aréole accessoire* plus grande.

Il n'est pas rare d'observer, sur les ailes postérieures des Papillons nocturnes, une longue et fine épine nommée le *crin* qui passe à travers un petit anneau situé à la face inférieure de l'aile supérieure et dépendant de la nervure costale ; ce crin est parfois remplacé par une touffe de poils fins ; épine ou poils ont pour but d'accrocher l'aile antérieure à l'aile supérieure et de les relier l'une à l'autre pour assurer leur solidarité pendant le vol (1).

Tel est, dans ses traits généraux, le squelette des ailes, généralement dissimulé sous le plus brillant revêtement.

Ce revêtement extérieur mérite une grande attention ; il frappe l'œil de l'observateur, et définit la nature même du Papillon. Lorsqu'on dit que les Lépidoptères ont les ailes revêtues d'une poussière fugace, lorsqu'on dit avec le poète (2) :

Le Papillon c'est un pastel,

on en donne une idée peu exacte. Tout le monde sait, en effet, que la beauté de ces ailes n'est pas due à de fins corpuscules amorphes parsemés au hasard et sans ordre, qui ne pourraient produire sur nous d'autre impression que celle d'une « poudre », mais à de petites écailles très fragiles d'une coupe régulière et parfaitement déterminée. Nous représentons quelques formes parmi les plus remarquables (fig. 1212 à 1223).

Elles adhèrent à la membrane alaire par des pétioles plus ou moins courts, en rangées bien ordonnées qui se recouvrent, tantôt étroitement, tantôt plus lâchement, à la manière des tuiles d'une toiture, et qui, suivant la place qu'elles occupent, suivant l'espèce de Lépidoptère qu'elles revêtent, présentent des variétés dans leurs dimensions, leurs formes, leurs couleurs, et leurs surfaces. En laissant de côté les couleurs, c'est dans le milieu de la surface alaire qu'on rencontre le plus d'uniformité ; vers le bord interne et vers la lisière de l'aile, les écailles prennent un aspect chevelu et dégénèrent en poils véritables : il en est souvent ainsi à la face inférieure ; celles qui bordent la lisière de l'aile ont reçu le nom de *franges*. Il existe des Papillons brésiliens dont les ailes sont entièrement dénuées d'écailles ; l'Europe en contient aussi une tribu fort élégante, celle des Papillons aux ailes vitrées, les ailes sont en grande partie transparentes (3) ; dans ces cas, les écailles de ces régions prennent les formes les plus variées. La disposition des rangées qui peuvent être rectilignes ou courbées, l'imbrication plus ou moins étroite des plaques isolées, qui peuvent être parfois verticales, offrent les plus grandes

(1) Voy. t. VII, Introduction.

(2) Victor Hugo.

(3) Lors de l'éclosion, elles sont chargées d'écailles qui tombent au premier vol.

variétés de taille, de forme, et de couleur, les modifications les plus inattendues, et produisent dans ces tableaux inimitables les effets les plus merveilleux.

A la suite de diverses commandes, l'imprimerie de l'État a obtenu à Vienne des résultats très remarquables, dans la publication de *La Nature imprimée elle-même*. Depuis longtemps, perfectionnant un procédé fort anciennement connu, elle s'est appliquée à transporter, à l'aide de moyens très simples, mais essentiellement variés, les ailes de Papillons sur le papier. Le procédé, que nous décrirons plus loin, a montré que dans bien des cas, notamment chez les papillons diurnes qui conviennent tout spécialement à cet effet, le revers de petites écailles alaires est semblable à leur face supérieure. Ce fait ne s'applique pas, par exemple, aux ailes dont la couleur varie suivant les incidences de l'éclairage, comme chez les Papillons dits à reflets. Il va de soi qu'on ne peut appliquer sur le papier que les ailes; le corps avec les pattes et les antennes doivent être figurés à l'aide du pinceau. Pour collectionner ces sortes de reproductions des Papillons, il faut observer les règles suivantes. On doit employer comme liaison une solution pas trop liquide de gomme arabique très pure, additionnée d'un peu de gomme adragante qui en atténue le brillant excessif. On en étale une couche mince sur le papier à peu près suivant le cadre que doivent remplir les quatre ailes du Papillon bien étendues, et qu'on doit tenir prêtes à être appliquées immédiatement en raison de la rapidité avec laquelle sèche cette solution. Un Papillon qui vient d'être pris convient mieux à cette opération qu'une pièce ancienne dont les écailles adhèrent plus solidement; cette dernière devrait être ramollie préalablement dans le sable humide. On étend alors avec précaution les ailes, sans les froisser, sur la place qu'elles doivent occuper, et l'on a soin de réserver entre elles un espace intermédiaire où l'on figurera plus tard le thorax et l'abdomen. On place sur les ailes un morceau de papier bien lisse, on frotte avec l'ongle, prudemment pour éviter tous les plis, et l'on exerce sur les ailes appliquées une pression modérée en prenant soin de chacune de ses parties isolément. Si tout est en ordre, on doit trouver, en soulevant ensuite les ailes, leur image fixée au papier; il ne doit plus y avoir aucune écaille à la face interne des membranes. Les taches produites par la liqueur au delà des bords, qui choqueraient l'œil, s'enlèvent sans peine à l'aide de l'eau et du pinceau. On peut modifier ce procédé dans ses détails, en enlevant le papier si l'on veut obtenir ensemble la face supérieure et le revers des ailes. Mais en observant ces principes, on obtiendra toujours, avec un peu d'exercice, le résultat désiré.

Pour décrire les marques et les dessins d'une façon plus précise et pour se donner des points de repère plus exacts sur l'aile antérieure, qui joue encore ici le rôle le plus important, on a divisé sa surface en trois régions principales: l'aire basilaire, l'aire médiane, et l'aire marginale.

Il existe un grand nombre de Papillons, chez lesquels cette division est marquée par deux bandes transversales simples ou réunies, dont l'antérieure sépare l'aire basilaire de la médiane, et dont la postérieure isole l'aire marginale; mais on conserve cette manière d'envisager les ailes, alors même que l'absence de ces bandes ne permet de distinguer aucune limite appréciable à la vue.

Ce n'est pas seulement par leur forme, leurs marques et leurs nervures, que les ailes servent à caractériser les espèces, mais encore par leur attitude pendant le repos; tantôt elles se dressent verticalement, tantôt elles s'étalent horizontalement; souvent elles sont disposées en toit; ces différentes attitudes sont caractéristiques.

Outre les parties constituantes de la bouche et des ailes, les autres régions du corps méritent attention, car elles offrent aussi les caractères qui servent à la classification.

Sur la tête, velue ou revêtue également d'écailles, les yeux composés, larges et formant une saillie hémisphérique, occupent la plus grande partie de la surface.

Des yeux simples, au nombre de deux seulement, se cachent sur le vertex; mais ils manquent aussi souvent.

Les antennes (fig. 1224 à 1229), composées d'un grand nombre d'articles, sont la plupart du temps sétiformes ou filiformes, et chez les Papillons diurnes leur extrémité renflée en massue constitue un signe distinctif; mais leur aspect peut se modifier de bien des manières. Ici encore les Mâles sont mieux partagés que les Femelles: les antennes possèdent une ou deux rangées de dentelures pectinées, simples ou doubles; en outre leurs couleurs en partie plus vives, leur abdomen plus élancé, et mieux proportionné indique dans certains cas une

Fig. 1217.

Fig. 1216.

Fig. 1222.

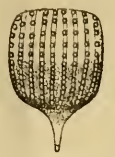


Fig. 1221.

Fig. 1218.

Fig. 1223.

Fig. 1213.

Fig. 1219.

Fig. 1220.

Fig. 1215.

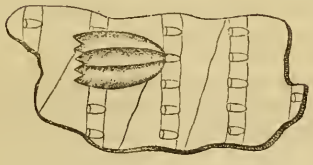


Fig. 1212.

Fig. 1214.

Fig. 1212. — Portion de l'aile supérieure de la Vanesse Atalante (le Vulcain), sur laquelle on aperçoit le trait des tuyaux d'implantation des écailles vues comme corps opaques, ainsi qu'une écaille engagée dans son tuyau. La trace des sillons qui sont sur la membrane de l'aile s'y trouve aussi indiquée. (Grossissement 480.)

Fig. 1213. — Portion de l'aile supérieure de la Piéride de la Rave, chargée de ses écailles, entre lesquelles se voient les extrémités frangées des écailles en forme de plumule. (Grossissement 84.)

Fig. 1214. — Écaille en cœur de la Piéride de la Rave (le petit Papillon du Chou). (Grossissement 480.)

Fig. 1215. — Variété de cette écaille. (Grossissement 480.)

Fig. 1216. — Écaille de la Piéride de l'Aubépine (le Gazé). (Grossissement 480.)

Fig. 1217. — Écaille de la Piéride Daplidice. (Grossissement 480.)

Fig. 1218. — Écaille de la Piéride Leucippe. (Grossissement 480.)

Fig. 1219. — Écaille de l'Argynne Paphia (le tabac d'Espagne). (Grossissement 300.)

Fig. 1220. — Écaille du Satyre Mœra (l'Ariane). (Grossissement 300.)

Fig. 1221. — Écaille du Polyommate Argiolus (l'Argus bleu à bandes brunes). (Grossissement 480.)

Fig. 1222. — Écaille du Polyommate Adonis (l'Argus bleu céleste). (Grossissement 480.)

Fig. 1223. — Écaille extraordinaire du Polyommate Bœticus (le Porte-queue bleu strié). (Grossissement 300.)

Fig. 1212 à 1223. — Écailles diverses des ailes de Lépidoptères (fac-simile, d'après Bernard Deschamps).

tendance de la nature à donner au sexe mâle l'avantage sur l'autre sexe.

Sur le thorax, on ne distingue guère les trois anneaux, parce qu'ils sont recouverts de poils tantôt véritables, tantôt d'apparence plus squameuse; toutefois, le prothorax court, qui constitue le collier, se trouve indiqué assez nettement par deux écailles plus grandes dont les bords étroits se touchent sur la ligne médiane et dont les pointes s'inclinent en bas et en dehors. De chaque côté vient s'appliquer l'*épaulette* ou *ptérygode*, sorte de grande écaille triangulaire qui recouvre la base de l'aile qui est glabre. Assez souvent, un revêtement fort élégant

Fig. 1224.

Fig. 1225.

Fig. 1226.

Fig. 1227.

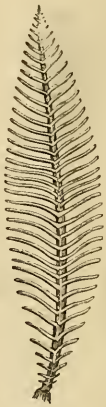


Fig. 1228.

Fig. 1229.

Fig. 1224. — *Vanessa Atalanta.*
Fig. 1225. — *Papilio Machaon.*
Fig. 1226. — *Macroglossa stellarum.*
Fig. 1227. — *Sphinx Ligustri.*
Fig. 1228. — *Saturnia Pyri.*
Fig. 1229. — *Saturnia Cecropia.*

Fig. 1224 à 1229. — Antennes de différents Lépidoptères rhophaiocères et hétérocères, très grossies.

s'élève sur le milieu du thorax et du collier, et contraste avec les parties plus lisses qui l'entourent; c'est cette disposition qu'on désigne sous le nom de *crête* ou de *huppe*.

L'abdomen, adhérent, qui tout au moins n'est jamais pédiculé, est composé de sept à neuf articles. La Femelle se reconnaît dans bien des cas, à son aspect plus lourd, à sa taille épaissie par la présence des ovaires, et en outre à son oviducte long, extensible, qu'on voit émerger de l'extrémité abdominale quand les OEufs doivent être déposés moins superficiellement que d'habitude. Ce qui a été dit au sujet du thorax s'applique encore à l'abdomen; sur la face dorsale des segments antérieurs il existe aussi des bouquets de poils et l'extrémité abdominale se prolonge, surtout chez les Mâles, par des touffes élégantes de poils que certaines espèces peuvent à leur gré étaler en éventail.

Bien que les pattes puissent paraître parfois assez larges en raison de leur revêtement de poils épais et longs, elles sont néanmoins élancées, grêles et faiblement attachées; car le Papillon peut les perdre facilement, lorsqu'on le saisit même avec précaution. Les jambes sont armées d'éperons non seulement à leur extrémité, mais encore sur les côtés; les tarses sont formés de cinq articles et se terminent par des griffes. Dans quelques groupes de Papillons diurnes les pattes antérieures sont plus petites que les autres et comme atrophiées par suite de la réduction du tarse qui n'a plus qu'un seul article au lieu de cinq; ces pattes appliquées contre la poitrine sont dites *pattes palatines* et demeurent sans usage; les Papillons n'ayant plus que quatre pattes ambulatoires sont dits *Tétrapodes*.

Les Larves des Papillons ou *Chenilles* sont mieux connues du vulgaire que celles de n'importe quels autres Insectes. Nous avons tout lieu d'admirer les unes pour leur beauté, et de craindre les autres pour leur voracité.

La tête, composée essentiellement de deux calottes latérales arrondies et écailleuses, possède une bouche propre à la mastication, semblable à celle de tous les Insectes broyeurs, c'est-à-dire composée d'une paire de mandibules robustes et tranchantes, d'une paire de mâchoires pourvues chacune d'un très petit palpe, d'une lèvre inférieure munie de deux palpes assez grands et d'un mamelon médian percé d'un orifice microscopique constituant la *filière;* c'est par cette filière que s'échappe sous forme d'un fil délié la matière textile sécrétée dans les deux glandes sériciginènes; car toute Chenille est

Fig. 1230.

Fig. 1231.

Fig. 1232.

Fig. 1233.

Fig. 1234.

Fig. 1235.

Fig. 1230 à 1235. — Verrucosités des Chenilles, de *Saturnia Cecropia*, d'après A. L. Clément.

apte à filer. A l'angle antérieur de chaque calotte se trouvent cinq ou six ocelles, au devant desquels s'élèvent des antennes composées d'articles peu nombreux et coniques.

Chaque Chenille, indépendamment de la tête, compte douze anneaux qui constituent son corps, et dont les trois premiers sont munis chacun d'une paire de pattes articulées et terminées en pointe; ce sont les pattes thoraciques ou *pattes écailleuses*, ou pattes vraies qui persistent, en changeant de forme chez l'Insecte adulte. A l'extrémité du corps existent, à peu d'exceptions près, deux pattes membraneuses, non articulées, dites *pattes anales*. Entre celles-ci et les précédentes, on trouve encore de deux à huit pattes courtes et membraneuses, semblables à des ventouses; on les nomme des *pattes membraneuses* ou *fausses pattes*. Ces pattes membraneuses comme les pattes anales appartiennent en propre aux Chenilles, mais ne persistent pas chez l'adulte. Elles sont disposées de telle sorte qu'entre les pattes thoraciques il y a deux anneaux qui en sont dépourvus et qu'au devant des pattes anales il y a également deux anneaux libres. D'après cela une Chenille peut avoir au plus seize pattes (fig. 1236 et 1237), quelquefois quatorze ou douze, souvent dix seulement (fig. 1239, 1240 et 1241), rarement huit. Un nombre de pattes plus élevé indique une Fausse-Chenille de Tenthrédonides. Toutefois dans l'Amérique du Sud il existe des Chenilles pourvues de vingt pattes.

Chez certaines Chenilles, les pattes anales peuvent se modifier d'une singulière façon; tantôt elles s'allongent démesurément (*Uropus*), tantôt elles se transforment en filaments cornés (*Stauropus*, fig. 1238) ou en longs filaments protractiles (*Dicranura*).

Lorsqu'il n'y a qu'une ou deux paires de pattes ventrales, la démarche devient toute particulière; la Chenille semble *arpenter* le terrain (fig. 1240) : elle s'étire de toute sa longueur, prend pied à la partie antérieure, retire à elle la partie postérieure du corps dont le milieu se ploie en forme de boucle, fixe les pattes ventrales antérieures immédiatement en arrière des pattes thoraciques postérieures, lâche alors ces dernières, étire de nouveau son corps tout du long, et change de place ainsi très rapidement. Ces Chenilles sont appelées *Chenilles arpenteuses*.

On les partage, suivant le nombre et la forme des fausses pattes, en *Fausses-arpenteuses*, *Demi-arpenteuses* et *Arpenteuses-vraies*. Les premières, comme la majeure partie des Chenilles, ont cinq paires de pattes membraneuses, mais les deux ou trois premières paires, fort courtes, sont sans usage pour la locomotion; lorsqu'elles marchent, leur corps forme un arc. Les Demi-arpenteuses sont pourvues de 3 ou 4 paires de pattes membraneuses : lorsqu'elles progressent, leur corps affecte la forme d'un arc ou d'une boucle plus ou moins élevée. Les Arpenteuses-vraies (fig. 1239, 1240 et 1241) ont seulement 2 paires de pattes membraneuses : lorsqu'elles se déplacent, leur corps dessine une longue boucle (fig. 1240), elles arpentent réellement; au repos, leur corps présente une rigidité extrême ; cramponnées seulement par leurs pattes postérieures, grâce à leur coloration brune ou verte, ces Arpenteuses-vraies simulent admirablement de petites branches ou des pétioles de feuilles (fig. 1241).

Les neuf stigmates aériens se reconnaissent facilement sur les côtés du corps, chez les Chenilles qui ne sont pas trop petites; ils ne manquent que sur le deuxième, le troisième et le dernier segment (fig. 77, t. VII, p. 39).

Quelques Chenilles ont la peau nue (fig. 1237 et 1241), ou presque nue (fig. 1240), car on n'y observe çà et là que quelques poils très isolés ; chez d'autres existe un revêtement pileux très épais (fig. 1236), qui, indépendamment de la coloration, produit sur l'œil des impressions très diverses suivant la répartition, la densité et la longueur des poils. Il affecte assez souvent la forme de touffes qui sur tel ou tel anneau deviennent fort longues. Indépendamment de ces poils, il existe des verrucosités (fig. 1230 à 1235), sortes de *nodosités mamelonnées* qui sont le siège principal des touffes de poils, et des cônes

charnus simples ou ramifiés en épines qui constituent de riches parures et fournissent d'excellents caractères distinctifs. Nous prendrons, avec le temps, une idée de l'infinie variété qui règne dans la structure générale et l'aspect extérieur des Chenilles; contentons-nous, pour le moment, de ces courtes indications.

On constate, au point de vue du mode d'existence des Chenilles, des différences plus grandes qu'on ne pourrait croire. Les unes se trouvent toujours isolées, parce que les Œufs ont été déposés isolément; les autres vivent en sociétés pendant un temps plus ou moins long, entourées ou non d'une enveloppe commune dans laquelle elles habitent. La plupart se trouvent sur les feuilles des plantes les plus diverses, et, sauf les Cryptogames, il doit y avoir bien peu de végétaux qui ne nourrissent au moins une espèce de Chenilles; le Chêne, que nous connaissons déjà comme l'habitat favori des Cynips, donne asile, chez nous, à 121 espèces de Chenilles.

La façon dont elles s'installent sur les feuilles varie beaucoup avec les espèces. Toutes, lorsqu'elles dévorent, s'appliquent à chevaucher, au moins par la partie antérieure de leur corps, sur le bord de la feuille ; car, dès qu'elles ont passé les premiers jours de leur plus tendre jeunesse, les Chenilles ne broutent les feuilles que par leurs bords; jamais elles ne les perforent comme les Fausses-Chenilles ou Larves de Tenthrèdes, comme les Larves de Coléoptères, et les Coléoptères phytophages eux-mêmes ; on reconnaît ainsi aisément les entailles faites par les Chenilles vraies. C'est donc au repos, que les différences d'habitudes sont tranchées. Les unes s'installent sur la feuille même, tantôt elles reposent sur un point quelconque de sa surface, tantôt elles s'étendent sur sa côte médiane, soit à sa face supérieure, soit à sa face inférieure plus ombragée; d'autres, abandonnant les feuilles, grimpent sur la tige la plus proche, sur les troncs d'arbres, entre les fentes de l'écorce ; parfois elles s'établissent sur la terre au-dessous de la plante nourricière et s'abritent sous les feuilles radiculaires; quelques-unes s'installent sous terre, à peu de profondeur; telles sont surtout les Chenilles de nombreux Papillons nocturnes; elles ne dévorent que dans l'obscurité les Graminées et d'autres plantes basses. Certaines Chenilles attirent au-dessus d'elles, à l'aide de quelques fils, une partie du bord de la feuille et s'installent dans le gourbi ainsi formé ; ou bien elles enroulent la feuille entière en un cylindre dans lequel elles rampent avec une égale souplesse, en avant ou en arrière pour se mettre à l'abri de quelque attaque. D'autres accolent deux feuilles l'une contre l'autre, par leurs surfaces, et s'établissent entre les deux; ou bien elles confectionnent, à l'aide de fragments empruntés à leur plante nourricière, un petit fourreau tout artificiel dans lequel elles vivent comme l'Escargot dans sa maison. Mais il existe aussi de nombreuses Chenilles qui se dérobent toujours à nos regards, parce qu'elles vivent dans le bois, dans les tiges des plantes herbacées, principalement les Graminées, les Cypéracées, dans les fruits, dans les feuilles ou dans les racines, et qu'elles fuient la lumière du jour; les Chenilles qui vivent ainsi cachées ont pour la plupart un aspect pâle, blanc sale, et chacune possède un procédé spécial pour creuser sa mine ou pour forer son trou.

Le vulgaire croit parfois certaines Chenilles venimeuses, et les craint plus à ce titre qu'en raison des ravages qu'elles exercent sur les plantes cultivées. La grande majorité des Chenilles, en réalité, ne possède pas d'organes venimeux; mais chez quelques-unes au corps velu, les poils se détachent facilement et en pénétrant la peau y déterminent une irritation d'autant plus vive que la partie atteinte est plus tendre et délicate; chez d'autres, les poils des mamelons charnus, pourvus de nombreuses barbelures, sont creux, et contiennent de l'acide formique très concentré ; aussi la rupture de leurs extrémités produit-elle une urtication des plus violentes.

D'après les recherches de M. Goossens (1) chez les Liparides (*Liparis chrysorrhœa, auriflua, dispar*, etc.), les Chenilles ont sur la partie dorsale des neuvième et dixième segments deux taches rondes dont le centre est occupé par une quantité de petits boutons percés d'un trou, peut-être de plusieurs; si ces Chenilles sont inquiétées, les taches s'élèvent en forme de cônes et deviennent tout humides ; la sécrétion de ces petits boutons s'attache aux poils qui les entourent, se dessèche rapidement et devient pulvérulente. M. Goossens constata sur lui-même et sur ses amis l'action irritante de cette poudre: un peu de cette poussière prise avec une ai-

(1) Th. Goossens, *Des Chenilles urticantes*, *Ann. Soc. ent. de France*, 1881, p. 231.

Fig. 1236.

Fig. 1239.

Fig. 1240.

Fig. 1241.

Fig. 1237.

Fig. 1238.

Fig. 1236. — Lasiocampe du Pin.
Fig. 1237. — Smerinthe ocellé.
Fig. 1238. — Harpie du Hêtre.
Fig. 1239. — Hibernie défoliée.
Fig. 1240. — Abraxas du Groseillier.
Fig. 1241. — Amphidasis du Bouleau.

Fig. 1236 à 1241. — Chenilles diverses, formes et attitudes.

guille et appliquée sur la main préalablement mouillée détermina immédiatement une très forte démangeaison.

Les Chenilles processionnaires (*Cnethocampa*) d'après notre observateur sont encore mieux douées : chaque segment a son appareil vénénifique ayant l'apparence d'un amas de boursouflures qui envahissent une grande partie de la région dorsale ; la sécrétion des glandes se transforme en une poussière brune impalpable qui reste attachée aux poils qui entourent les glandes et persiste sur l'animal desséché. Voulant expérimenter les propriétés irritantes des Chenilles processionnaires du Pin, M. Goossens déposa un peu de poussière sur sa main mouillée, et ses mains, ses bras, ses jambes devinrent le siège de démangeaisons insupportables, sa figure se boursoufla, ses yeux se gonflèrent et il dut renoncer à écrire ses impressions douloureuses.

Il est des Chenilles appartenant à l'un des plus grands groupes des Lépidoptères, celui des Papilionides, qui ont la faculté de faire saillir

et rentrer à volonté de la face supérieure de leur premier anneau une paire de tentacules formant un Y dont la sécrétion exhale une forte odeur d'acide butyrique (fig. 1260, p. 252). Dans le jeune âge, d'après M. Goossens, la corne qui s'élève sur le onzième anneau des Chenilles de Sphingides (fig. 1237) serait aussi le siège d'une sécrétion odoriférante.

Ainsi, quelques Larves, au moins, possèdent un moyen de défense; le Papillon, au contraire, n'est pas en état de se défendre; en cas de danger il ne peut avoir recours qu'à ses ailes pour s'enfuir, ou bien il cherche à tromper son agresseur en se laissant choir, à la moindre secousse, du lieu où il se reposait, et en simulant la mort.

Tout en subissant plusieurs mues, qui modifient plus souvent leurs colorations que leurs formes, les Chenilles s'accroissent au bout d'un temps plus ou moins long, comprenant souvent un hiver, et deviennent aptes à subir leur Métamorphose. La Nymphe se trouve ici mieux protégée que chez tous les autres Insectes; car chaque anneau n'est pas enveloppé ici simplement d'une membrane fragile, comme nous l'avons vu ailleurs, mais il est enfermé, en outre, dans une enveloppe chitineuse articulée. Elle respire par les neuf stigmates aériens qui persistent sur les côtés du corps et dont les derniers s'oblitèrent avec l'âge; sur la face dorsale on peut distinguer neuf anneaux, trois de moins que chez la Chenille; les antérieurs en se développant constitueront la cage thoracique. Sur la face ventrale, on voit les ailes, les antennes, les yeux et la trompe; les pattes sont plus ou moins distinctes. La forme, qui varie parfois avec l'âge, le revêtement et la conformation de l'extrémité anale (*crémaster*) ainsi que les moyens de fixation de la Nymphe, présentent une foule de variétés, qui permettent en partie de déterminer la tribu à laquelle appartiendra le Papillon futur. Les Nymphes de la plupart des Papillons diurnes qui ont souvent des colorations métalliques les plus brillantes ont reçu plus spécialement la dénomination de *Chrysalides*, qui par extension a été dévolu à toutes les Nymphes de Lépidoptères.

Les Chenilles des Papillons diurnes se fixent à n'importe quel objet, de trois manières différentes : les unes par leur extrémité caudale, et ceignent leur corps d'un second fil enroulé qui leur permet de se suspendre dans une position horizontale. On nomme les Chrysalides *succinctes* à cause du fil qui leur constitue une ceinture (fig. 1242); d'autres se suspendent tout uniment par la queue (fig. 1243), les Chrysalides sont dites alors *suspendues;* d'autres enfin réunissent quelques feuilles et se maintiennent à l'aide de quelques fils transversaux; on nomme les Chrysalides ainsi protégées *enroulées* (fig. 1244). Les Chrysalides de la plupart des Papillons nocturnes tels que les Bombycides sont cachées dans une retraite soyeuse plus ou moins épaisse qu'elles fixent entre les feuilles ou contre une branche qu'on nomme le *cocon* (fig. 1245). Ainsi que l'a constaté dernièrement M. A. Clément, qui non content d'être un habile dessinateur est aussi un excellent observateur, certaines d'entre elles (*Saturnia Selene*, *Isabellæ*, *Mimosæ*, etc.) sont maintenues dans leur cocon par des crochets qui arment l'extrémité de leur abdomen (fig. 1246 à 1248). D'autres reposent dans la terre dans une simple logette.

Suivons la transformation en chrysalide. Une chenille par exemple se fixe par son extrémité à une branche, à un tronc ou à quelque autre objet voisin; sa face ventrale s'incurve, ses cinq anneaux antérieurs s'élèvent de plus en plus, et la tête se dresse verticalement. Celle-ci semble s'amincir et saillir davantage à mesure que le corps se renfle insensiblement; à force de se tortiller, la Chenille finit par fendre sa peau sur le dos, et la partie antérieure de la Nymphe apparaît. En se gonflant et en avançant, celle-ci fait éclater la peau de la Chenille qui cède jusqu'à la dernière paire de pattes.

Pour éviter que cette peau, qui la soutient, tombe à terre, elle saisit alors entre deux anneaux de son abdomen, qu'elle imbrique l'un sur l'autre, et dont elle se sert comme d'une pince, la peau sur le point de céder; elle s'étire, saisit la peau entre les deux anneaux suivants, et grimpe ainsi régulièrement le long de ce revêtement qui l'entourait, jusqu'à ce que son extrémité caudale arrive à la gaine tissée jadis pour les pattes anales. Là, elle introduit son extrémité abdominale, et demeure fixée à la peau de la Chenille à l'aide d'ardillons invisibles. La Pupe ne se tient pas encore pour satisfaite, et ne voulant pas tolérer cette membrane auprès d'elle, elle ploie son corps en forme d'*S*, de façon à ce qu'il touche l'ancienne peau, puis se met à pivoter comme une toupie, de droite et de gauche, jusqu'à ce qu'elle ait expulsé cette dépouille. Ainsi travaille chaque Pupe, pour se délivrer de sa peau

Fig. 1243.

Fig. 1244.

Fig. 1242.

Fig. 1245.

Fig. 1242. — Chrysalide dite *succincte*, c'est-à-dire maintenue par une ceinture de soie, Piéride du Chou.

Fig. 1243. — Chrysalide dite *suspendue*, Vanesse Grande Tortue.

Fig. 1244. — Chrysalide dite *enroulée*, c'est-à-dire maintenue entre des feuilles par quelques fils de soie, Abraxas du Groseillier.

Fig. 1245. — Chrysalide enfermée dans un cocon, Bombyx.

Fig. 1242 à 1245. — Chrysalides, formes et attitudes.

de Chenille et se chrysalider. C'est alors que les Chrysalides se reposent de leurs tourments passés et des fatigues de leur existence de Chenilles pendant laquelle elles ont approvisionné en elles les aliments qui vont les soutenir pendant le temps de leur inaction.

Mais tout est changé : les pattes ne sont plus ce qu'elles étaient ; que ferait donc le voilier aérien des nombreuses et lourdes pattes de la Chenille. La tête, aussi, n'est pas la même ; elle s'est débarrassée de ses puissantes mâchoires, car le futur amant des fleurs ne fait qu'en extraire les saveurs avec sa trompe, mais il se montre aussi respectueux de leur beauté que la Chenille se montrait avide de ravager leurs charmes.

Les principales parties internes de la Chenille, l'appareil digestif si développé, les viscères, se sont réduits à presque rien ; leur place est envahie par les organes génitaux ; chez la Femelle notamment l'ovaire emplit toute la cavité de l'abdomen. Tout cela existait déjà chez la Chenille, mais seulement à l'état d'ébauche ; ce n'est que dans les huit jours qui précèdent cette métamorphose, qu'on a trouvé les ovules. Vient-on à ouvrir le cadavre d'une Chrysalide récente, on n'y trouve rien qu'une sorte de mucus amorphe, d'où se détachent, dans un délai plus ou moins long, les membres du Papillon futur Le développement s'effectue régulièrement, mais ici encore la formation de toutes les parties indiquées du Papillon futur peut être hâtée à l'intérieur de la Chrysalide par des influences extérieures. Il suffit d'un petit nombre de semaines pour que la chaleur, qui vivifie tout, donne la cohésion au liquide, et termine l'œuvre magistralement.

« Réaumur (1) a décrit avec le plus grand soin la transformation des Chenilles en Chrysalides ; il a étudié « l'industrie des Chenilles qui se pendent verticalement la tête en bas pour se métamorphoser », et a expliqué « comment la crisalide (*sic*) se trouvait pendue par la queue dans la place où était la chenille ». Après s'être longuement appesanti sur la manière dont la Chenille des Vanesses se suspendait par les pattes postérieures, l'observateur s'est attaché à décrire le mécanisme à l'aide duquel la Chrysalide dégageait sa queue de la peau de la Chenille et réussissait à se pendre par les crochets qui garnissent cette queue. Les auteurs qui ont décrit les transformations des Lépidoptères, Swammerdam, de Geer, Bonnet, Latreille, Godard et Duponchel, Kirby et Spence, Lacordaire, Boisduval, Westwood, Agassiz, M. Blanchard, etc., ajoutent fort peu aux observations de Réaumur. Les uns, et c'est la grande majorité, répètent que les Chrysalides des Papilionides et des Nymphalides s'attachent ou se suspendent par la queue, suivant l'expression consacrée ; les autres (Latreille, M. Blanchard) se contentent de dire que les Nymphes se fixent par l'extrémité du corps. L'étude des Chrysalides

(1) Réaumur, *Mémoires*.

d'un grand nombre de Lépidoptères diurnes, et mieux encore l'observation des métamorphoses des *Vanessa Io* et *Urticæ*, ainsi que du *Grapta C. album*, m'ont amené à démontrer que les Chrysalides n'avaient point en réalité de queue, c'est-à-dire de prolongement postanal, et m'ont permis de déterminer la véritable signification morphologique de leur appendice suspenseur.

« Examinant la Chrysalide des Papilionides (*Ornithoptera*, *Papilio*, *Thais*, *Pieris*, etc.) et des Nymphalides (*Danais*, *Vanessa*, *Grapta*, *Limenitis*, etc.), j'ai reconnu, dit M. Künckel d'Herculais (1), que la queue est formée par l'accolement suivant la ligne médiane d'une paire d'appendices portant, l'un et l'autre indépendamment, une série de crochets tournés en sens contraire, la pointe en dedors, et semblables à ceux des pattes membraneuses des Chenilles; cette paire d'appendices est une dépendance du douzième anneau de la Chrysalide au même titre que les pattes dites *anales* sont une dépendance de l'anneau correspondant de la Chenille : ce douzième anneau n'ayant de stigmates ni dans la Larve, ni dans la Nymphe des Lépidoptères, les homologies sont faciles à établir. D'autre part, la paire d'appendices soudés de la Chrysalide entoure réellement l'extrémité de l'abdomen et circonscrit l'anus, ainsi que les pièces de l'armure génitale encore renfermées dans leurs gaines; sur la dépouille, il est aisé de voir que le Papillon, en abandonnant son appareil suspenseur, s'est débarrassé seulement alors des pattes anales. Swammerdam se trompait lorsqu'il affirmait que la Chrysalide, en se transformant, perdait toutes ses pattes membraneuses : les pattes membraneuses de la cinquième paire subsistent pendant l'état de Nymphe. Les appendices du douzième segment des Chenilles sont d'ailleurs susceptibles, notamment dans certains genres de la famille des Notodontides, d'affecter les formes les plus diverses (2)....

« La démonstration acquiert un caractère de rigueur plus absolue lorsqu'on suit attentivement une Chenille sur le point de se métamorphoser : les Chenilles communes des Vanesses se prêtent particulièrement à l'observation. Si l'on prend une Chenille déjà suspendue par les pattes postérieures et si l'on provoque artificiellement la mue en la trempant au préalable dans l'alcool ou l'acide chromique, il est facile de reconnaître que l'extrémité postérieure de la Chrysalide est engagée dans le douzième anneau de la Chenille et que les parties qui supportent les crochets suspenseurs, la prétendue queue des auteurs, sont cachées sous la peau des pattes anales de la Chenille.

« En résumé, les Chrysalides des Lépidoptères s'attachent ou se suspendent par les crochets des pattes membraneuses anales modifiées et adaptées à des conditions biologiques particulières. »

Lorsqu'enfin l'heure de l'évolution complète a sonné, la suture, qui commence en arrière des gaines antennaires, s'entr'ouvre au niveau de la nuque, ainsi que la face antérieure de la Nymphe jusqu'aux gaines alaires; la face dorsale se fend au-dessus du thorax, à partir du haut, sur toute la longueur; et le Papillon paraît au dehors, le matin, de bonne heure s'il aime le jour et le soleil, vers le soir s'il déploie son activité à la nuit. A-t-il pris pied sur le sol, il demeure d'abord absolument calme, et se repose de la contrainte passée. Les ailes, dont l'apparition se fait attendre, s'élèvent sur le dos sous forme de deux loques molles et chiffonnées, dont les surfaces externes sont tournées l'une contre l'autre. On peut observer la façon dont elles se développent. Dans l'espace d'une demi-heure, chez les Papillons de taille ordinaire; dans un laps de temps un peu plus long, chez les espèces plus grandes, elles ont atteint leur complet développement; quant à leurs marques elles étaient déjà distinctes au moment de l'éclosion, car les écailles bariolées se développent de très bonne heure dans la Chrysalide. Le mécanisme de l'extension des ailes est assez curieux, longtemps on a cru qu'il était dû soit exclusivement, soit en grande partie à l'afflux de l'air dans les nervures, nous nous sommes efforcés de démontrer que le développement de l'aile était dû uniquement à la propulsion du sang entre les deux membranes constituantes (1).

Les ailes conservent pendant quelque temps la position initiale, puis le Papillon les dispose suivant le mode habituel à son espèce, indiquant par là que son évolution est entièrement terminée. Mais elles sont encore molles et humides; l'air seul, en les desséchant, les

(1) J. Künckel, *Signification morphologique des appendices servant à la suspension des Chrysalides* (*Compt. rend. Acad. des sc.*, 1880).

(2) Voy. plus haut, p. 237, fig. 1238.

(1) Künckel d'Herculais, *Organisation et développement des Votucelles*, 1875, p. 82 et suiv.

Fig. 1247.

A. L. Clément

Fig. 1246.

Fig. 1248.

Fig. 1246. — Cocon de *Saturnia Selene* coupé pour montrer sa double enveloppe et la Chrysalide attachée au réseau interne.

Fig. 1247. — Extrémité de la Chrysalide et ses longs crochets.

Fig. 1248. — Un de ces crochets très grossi.

Fig. 1246 à 1248. — Appareil suspenseur des Chrysalides dans les Cocons.

durcit. Au bout de peu d'heures elles peuvent acquérir leur activité, plus rapidement chez les Papillons petits que chez les grands. Lorsqu'au bout de quelques heures, même chez les espèces les plus grandes, elles n'ont pas encore atteint leur développement normal, c'est qu'elles ne doivent jamais l'atteindre; elles resteront toujours rabougries.

Tous les Papillons rendent par l'anus un liquide coloré, peu de temps après leur naissance. Cette liqueur est ici d'une teinte presque rouge ; elle se produit parfois en grande abondance, ce qui donne lieu aux prétendues *pluies de sang* qui présagent toute sorte d'événements funestes.

« On ne croirait pas, dit Réaumur (1), que des excréments de Papillons fussent capables de remplir de terreur l'esprit des peuples, ils l'ont pourtant fait quelquefois et peut-être le feront-ils encore. Les historiens nous rapportent des pluies de sang parmi les prodiges qui ont effrayé des nations, qui ont annoncé de grands événements, des destructions de villes considérables, des renversements d'empires. Vers le commencement de juillet de l'année 1608, une de ces prétendues pluies de sang tomba dans les faubourgs d'Aix, et à plusieurs milles des environs. Elle nous eût été apparemment transmise pour être très réelle et pour un grand prodige, si Aix n'eût eu alors un philosophe qui, embrassant tous les genres de connaissances, ne négligeait pas d'observer les Insectes, c'est M. de Peiresc dont nous avons la vie écrite par un autre grand philosophe, par Gassendi. Cette vie est remplie d'un très grand nombre d'observations curieuses. Entre celles que M. de Peiresc fit en 1608, celle de la cause de la prétendue pluie de sang est celle qui a plu davantage à M. Gassendi, aussi est-elle très belle.

« Le bruit de cette pluie se répandit à Aix vers le commencement de juillet, les murs d'un cimetière voisin de ceux de la ville et surtout les murs des villages et des petites villes des environs étaient tachés de larges gouttes de couleur de sang. Le peuple et quelques théologiens les regardèrent comme l'ouvrage des sorciers ou du diable même. Des physiciens, qui attribuèrent cette prétendue pluie à des vapeurs qui s'étaient élevées d'une terre rouge, en donnaient une cause plus naturelle, mais qui ne fut pas encore du goût de M. de Peiresc. Une Chrysalide que la grandeur et la beauté de sa forme l'avaient engagé à renfermer dans une boîte lui en fournit une meilleure cause. Le bruit qu'il entendit dans

(1) Réaumur, *Mémoires*, t. I, p. 637.

la boîte l'avertit que le Papillon y était éclos. Il l'ouvrit, le Papillon s'envola après avoir laissé sur le fond de cette même boîte une tache rouge de la grandeur d'un sol marqué. Les taches rouges qui se trouvaient sur les pierres soit à la ville soit à la campagne parurent à M. de Peiresc semblables à celle du fond de sa boîte, et il pensa qu'elles pouvaient de même y avoir été laissées par des Papillons. La multitude prodigieuse des Papillons qu'il vit voler en l'air dans le même temps le confirma dans cette idée, un examen plus suivi acheva de lui en démontrer la vérité. Il observa que les gouttes de la pluie miraculeuse ne se trouvaient nulle part dans le milieu de la ville, qu'il n'y en avait que dans les endroits voisins de la campagne ; que ces gouttes n'étaient point tombées sur les toits, et ce qui était encore plus décisif, qu'on n'en trouvait pas même sur les surfaces des pierres qui étaient tournées vers le ciel; que la plupart des taches rouges étaient dans les cavités contre la surface intérieure de leur espèce de route, qu'on n'en trouvait point sur les murs plus élevés que les hauteurs auxquelles les Papillons volent ordinairement.

« Ce qu'il vit, il le fit voir à plusieurs curieux, et il y établit incontestablement que les prétendues gouttes de sang étaient des gouttes de liqueur déposées par des Papillons. C'est à cette même cause qu'il a attribué quelques autres pluies de sang rapportées par les historiens et arrivées à peu près dans la même saison, entre autres une pluie dont parle Grégoire de Tours, tombée du temps de Childebert dans différents endroits de Paris et dans une certaine maison du territoire de Senlis ; et aussi une autre pluie de sang tombée vers la fin de juin, sous le règne du roy Robert.

« Presque tous les Papillons qui sont nés chez moi de différentes espèces de Chenilles épineuses ont jeté au moins une large goutte, et souvent plusieurs larges gouttes d'excréments d'une couleur d'un rouge de sang. Celui de la Chenille épineuse de l'Orme, que nous avons nommée la Bedaude, en a même rendu dont la couleur était bien plus belle que celle du sang: après être desséchés, ils en avaient une qui approchait de celle du carmin. Cette belle couleur n'était pourtant qu'à la surface, car du papier que je frottai avec cette matière sèche ne semblait avoir été frotté qu'avec une ocre rouge. »

Distribution géographique. — Speyer estime à 200,000 le nombre total des Lépidoptères dont les espèces déterminées s'étendent sur presque toute la terre, et qui dépendent en réalité du monde végétal qui les nourrit.

Distribution paléontologique. — En raison de leurs fragilité, leurs restes fossiles se conservent plus difficilement que ceux des autres Insectes ; aussi sont-ils plus rares ; pourtant on a retiré des terrains tertiaires

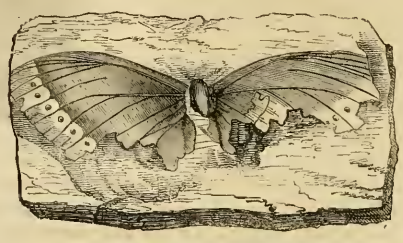


Fig. 1249. — Papillon fossile des terrains tertiaires (*Mylothrytes Pluto*).

plusieurs Lépidoptères bien conservés (fig. 1249), et l'on trouve dans l'ambre jaune des formes plus petites et plus fragiles (1).

Moyens de destruction. — Pour arrêter la multiplication des Lépidoptères et combattre les ravages des Chenilles, on a recours aux nombreux moyens indiqués par la science et aujourd'hui connus de tout le monde. Ces moyens, cependant, malgré leur utilité incontestable, ne sont pas toujours suffisamment efficaces, notamment ceux que recommandent les dispositions légales.

La loi sur l'échenillage, en effet, qui date du 26 ventôse an IV, est demeurée en vigueur jusqu'à présent. Cette loi, qui paraît avoir été inspirée par un arrêt du Parlement de Paris du 4 février 1732, est ainsi conçue :

Art. 1er. — Dans la décade de la publication de la présente loi, tous propriétaires, fermiers, locataires ou autres faisant valoir leurs propres héritages, ou ceux d'autrui, seront tenus, chacun en droit soi, d'écheniller ou faire écheniller les arbres étant sur lesdits héritages, à peine d'amende, qui ne pourra être moindre de trois journées de travail et plus forte que dix.

Art. 2. — Ils seront tenus sous les mêmes peines de brûler sur le champ les bourses et toiles qui seraient tirées des arbres, haies ou buissons, et ce, dans un lieu où il n'y aura aucun danger de communication du feu soit pour les bois, arbres et bruyères, soit pour les maisons et bâtiments.

Art. 3. — Les administrations de département feront

(1) Voy., pour plus de détails, *Introduction*, t. VII, p. 66.

échenniller dans le même délai les arbres étant sur les domaines nationaux non affermés.

Art. 4. — Les agents et adjoints des communes sont tenus de surveiller l'exécution de la présente loi dans leurs arrondissements respectifs, ils seront responsables des négligences qui y seront découvertes.

Art. 5. — Les commissaires du Directoire exécutif près les municipalités sont tenus, dans la deuxième décade de la publication, de visiter tous les terrains d'arbres, d'arbustes, haies ou buissons, pour s'assurer que l'échenillage aura été fait exactement et rendre compte au ministre chargé de cette partie.

Art. 6. — Dans les années suivantes, l'échenillage sera fait sous les peines portées par les articles ci-dessus avant le 1er ventôse (20 février).

Art 7. — Dans le cas où quelques propriétaires ou fermiers auraient négligé de le faire pour cette époque, les agents et les adjoints le feront faire aux dépens de ceux qui l'auront négligé, par des ouvriers qu'ils choisiront : l'exécution des dépenses leur sera délivrée par le juge de paix, sur les quittances des ouvriers, contre lesdits propriétaires et locataires, et sans que ce payement puisse les dispenser de l'amende.

Art. 8. — La présente loi sera publiée le 1er pluviôse (20 janvier) de chaque année, à la diligence des agents des communes sur la réquisition du commissaire du Directoire exécutif.

En vertu de cette loi et de l'article 471 du Code pénal, qui condamne à une amende de 1 à 5 francs ceux qui auront négligé d'effectuer l'échenillage des arbres, bois, haies et buissons et de brûler soigneusement les fourreaux à Chenilles, chaque année des affiches sont apposées, dans la plupart des départements de la France, même à Paris, afin d'engager les populations à ne pas trop négliger leurs intérêts.

« Tous ceux qui ne sont pas absolument étrangers aux plus simples notions d'histoire naturelle, fait observer avec raison M. le professeur E. Blanchard, s'étonnent à bon droit des termes vagues de la loi du 26 ventôse de l'an IV, qui ne marque aucun progrès sur les prescriptions antérieures (Arrêt du parlement de Paris du 4 février 1732).

« Nous voyons que cette loi a été édictée uniquement en vue des dégâts qu'occasionne souvent le Liparis cul-brun (*Liparis chrysorrhœa*), dans le nord et le centre de la France, puisqu'il s'agit de Nids que l'on peut et que l'on doit détruire pendant l'hiver. Mais cette espèce n'est pas toujours la plus nuisible; elle ne se trouve pas dans toutes les parties de la France. Il y a beaucoup de Chenilles aussi redoutables pour la végétation, qui n'éclosent qu'au printemps et dont la loi ne s'occupe en aucune manière. Celles-là ne font pas de Nids; ce n'est donc pas par les moyens prescrits qu'il est possible d'en opérer la destruction. »

En ordonnant l'échenillage avant le 20 février la loi a été fort sage. N'est-ce pas pendant l'hiver, alors que les arbres n'ont plus de feuilles, qu'on peut apercevoir à l'extrémité des rameaux les paquets de feuilles sèches qui dissimulent les bourses où sont endormies les familles nombreuses des Chenilles de Liparis chrysorrhée; mais, hélas ! la loi reste muette à l'égard de la destruction des Chenilles qui en grande majorité n'ont pas d'instinct social et vivent en liberté; des Chenilles qui pullulent au printemps et pendant l'été.

On n'avait eu recours, jusqu'à la promulgation de cette loi, qu'aux exorcismes et aux réquisitoires. Au moyen âge, en effet, où les dévastations causées par les Insectes prenaient peut-être plus souvent que de nos jours les proportions de véritables calamités, on avait recours pour amener leur disparition à un expédient singulier. On était alors persuadé que les Bêtes, lorsqu'elles commettaient des dégâts, et qu'elles causaient à l'Homme un dommage quelconque ou s'associaient à des actes criminels accomplis par des personnes, savaient ce qu'elles faisaient; qu'il y avait lieu, en conséquence, soit de les mettre en demeure de cesser leurs méfaits, soit de les châtier conformément aux lois ou édits en vigueur. De là les procès fort nombreux, intentés aux Animaux depuis le XIe jusqu'au XVIIIe siècle, et qui peuvent se classer en deux sortes : *procès civils* et *procès criminels*. Les premiers étaient de beaucoup les plus fréquents, et offrent avec les seconds un contraste frappant. Les uns et les autres sont sans contredit également absurdes; mais tandis que les procès criminels nous montrent la justice d'autrefois sous un aspect à la fois odieux et grotesque, les procès civils témoignent au contraire d'une douceur de mœurs singulière, d'un sentiment profond d'équité à l'égard de tous les êtres vivants, de toutes les « créatures de Dieu ».

On croit voir en action les fables de La Fontaine. Les Bêtes ne parlent point, mais les Hommes leur parlent, avec la conviction qu'elles entendront raison. Au lieu de les chasser et de les détruire brutalement, ils leur laissent tout le bénéfice des garanties que la justice assure aux inculpés. Avant même d'instrumenter contre elles, ils leur offrent de s'arranger, de s'étendre à l'amiable; et lorsqu'ils les condamnent, ce n'est pas sans com-

pensation ; car ils le reconnaissent, « il faut que tout le monde vive. »

On citait les coupables devant les tribunaux de justice et on les faisait condamner dans toutes les formes. Ce procédé, si étrange qu'il soit, ne paraissait point tel à l'époque parce qu'il découlait logiquement des idées régnantes.

On n'admettait pas alors qu'un crime ou délit pût jamais rester impuni. On croyait qu'il était nécessaire pour la sanction de la loi morale, pour l'exemple, que tout acte condamnable fût sévèrement réprimé, et le coupable, n'eût-il pas eu conscience de sa faute, fût-il même un être privé de raison, était soumis à l'action de la justice.

Pour ces procès contre les Animaux on avait d'ailleurs adopté des formes spéciales, à l'étude desquelles un avocat d'Autun, de Chassenciez, qui fut ensuite premier président du parlement d'Aix, a consacré tout un volume.

La procédure variait en effet suivant la nature de l'Animal poursuivi. S'il pouvait être saisi, appréhendé au corps, il était traduit devant le tribunal criminel ordinaire de la juridiction, et il comparaissait en personne.

S'il s'agissait d'Animaux sur qui on ne pouvait mettre la main et contre lesquels on ne possédait aucun moyen efficace de répression, ainsi par exemple, de Chenilles ou d'autres Insectes nuisibles aux fruits de la terre, on les traduisait devant le tribunal ecclésiastique, c'est-à-dire devant l'officialité, seule capable de les atteindre en appelant sur eux la justice divine et en les signalant à sa vindicte.

Dans ce dernier cas, l'affaire s'engageait comme un véritable procès, ayant d'un côté pour demandeurs les habitants de la localité ravagée, de l'autre pour défenseurs les Insectes accusés. On suivait avec le plus grand soin les formes les plus minutieuses des actions intentées en justice, et, la cause entendue, l'official prononçait sa sentence.

On a le texte même des plaidoiries pour et contre, car les intimés avaient leur procureur ainsi que la partie plaignante, et l'on faisait de son mieux de part et d'autre. On a enfin la teneur des arrêts, qui prononcent en général l'expulsion des délinquants et, au cas où ils refuseraient d'obéir, l'excommunication. Ce n'était donc pas d'emblée qu'on en venait à cette grave extrémité d'excommunier « les Insectes des champs ». On leur adressait au préalable une admonition telle que celle-ci : « Tu es une créature de Dieu, je te respecte. La terre t'a été donnée comme à moi, je dois vouloir que tu vives. Cependant tu me nuis, tu empiètes sur mon héritage, tu détruis ma vigne ; tu dévores ma moisson ; tu me prives du fruit de mes travaux. Peut-être ai-je mérité ce qui m'arrive, car je ne suis qu'un malheureux pécheur. Quoi qu'il en soit, le droit du fort est un droit inique. Je te montrerai tes torts, j'implorerai la divine miséricorde, je t'indiquerai un lieu où tu puisses subsister ; il faudra bien alors que tu t'en ailles ; et si tu persistes, je te maudirai. »

Et pour que les coupables n'en ignorassent, avertissements et sentences étaient dans tout le pays proclamés à son de trompe par le crieur public.

Certes on n'a plus envie de se moquer lorsqu'on voit d'aussi nobles sentiments exprimés avec une simplicité si touchante, et l'on doit convenir qu'en parlant ainsi aux Bêtes dans la candeur de leurs âmes, nos pères approchaient beaucoup plus du sublime que du ridicule.

C'était presque toujours, sous forme d'adjuration et d'exorcisme, un ordre donné aux délinquants de sortir du canton qu'ils ravageaient et de se retirer dans un district inculte et parfois nominativement désigné. Voici du reste la formule d'une de ces sentences :

« Rats, Limaces, Chenilles, et vous tous, Animaux immondes qui détruisez les récoltes de nos frères, sortez des cantons que vous désolez et réfugiez-vous dans ceux où vous ne pouvez nuire à personne. »

Quelquefois, lorsqu'on supposait que les déprédateurs étaient suscités par le démon, à cet ordre s'ajoutaient des paroles d'anathème. On fixait en outre l'époque à laquelle la sentence devait être exécutée. Dans les cas urgents on condamnait les Insectes à vider les lieux immédiatement, mais d'ordinaire on leur accordait un délai variant de trois heures à trois jours.

Les Animaux le plus souvent condamnés furent les Chenilles, les Mouches, les Sauterelles.

Du XV^e^ au XVII^e^ siècle, les sentences se succèdent surtout dans certaines localités de la Bourgogne qui paraissent avoir été tout particulièrement infestées par ces Insectes.

Berryat Saint-Prix (1), l'éminent juriscon-

(1) Berryat Saint-Prix, *Rapport et Recherches sur les procès et jugements relatifs aux Animaux* (*Mémoires de la Société des antiquaires de France*, Paris, 1829 tome VIII).

Fig. 1251. Fig. 1250. Fig. 1252.

Fig. 1250. — Boîte servant à la chasse des Papillons et des Chenilles.
Fig. 1251. — Pot couvert d'une gaze, disposé pour l'élevage des Chenilles.
Fig. 1252. — Microlépidoptère très grossi, piqué dans une rainure sur un billot de moelle de Sureau pour pouvoir être étalé.

Fig. 1250 à 1252. — Instruments servant à la récolte et à la préparation des Papillons.

sulte a relevé à peu près tous les procès de ce genre qui ont eu lieu depuis le XII^e^ jusqu'au XVIII^e^ siècle inclusivement, et il a donné le texte de plusieurs sentences prononcées, avec le compte des frais de la procédure et de l'exécution. Voici un résumé de son tableau en ce qui concerne les Chenilles.

En 1120, à Laon, une excommunication fut prononcée par l'évêque de Laon, contre les Chenilles (1).

En 1543, d'après les registres de la mairie de Grenoble, une demande d'excommunication fut formée par le conseil de la ville contre les Chenilles.

Chorier, historien en général exact, et écrivant d'après des sources officielles, à l'occasion d'un procès intenté en 1585 aux Chenilles du diocèse de Valence, assure que le grand vicaire, après avoir fait citer les Chenilles devant lui, leur donna un procureur pour les défendre, et que la cause fut plaidée solennellement, et suivie d'une sentence par laquelle on enjoignait aux Chenilles de quitter le diocèse (2).

Un semblable procès fut intenté aux Chenilles d'un canton de l'Auvergne, en 1690, devant le juge de ce canton (1). On y voit que le juge leur nomma un curateur, que la cause fut contradictoirement plaidée et que par sentence du 1^er^ juin, il fut enjoint aux Chenilles de sortir incessamment des dits lieux, et de se retirer dans un petit terrain (il y est indiqué) pour y finir leur misérable vie.

Nous voyons d'ailleurs les invocations à l'intercession divine se perpétuer jusqu'au XVIII^e^ siècle, car voici ce que nous rapporte Réaumur (2) à propos « des Chenilles qui ont fait de grands désordres dans les légumes du Royaume ». « En Alsace, elles ont attaqué les plants de Tabac, et elles y ont fait de si grands désordres, que M. Bazin m'a écrit que les vicaires venaient demander permission à Mgr l'évêque de Paros, suffragant de Strasbourg, de faire des processions pour obtenir d'être délivrés de ces Chenilles. »

La dernière affaire que l'on connaisse fut portée dans les premières années du XVIII^e^ siècle, contre des Chenilles qui dévastaient le territoire de la petite ville de Pont-Château, en Auvergne, et comme toujours il leur fut enjoint de se retirer dans un district inculte qui leur était désigné.

(1) Sainte-Foix, *Œuvres*, 1778, in-8, tome IV, p. 97.
(2) *Histoire générale du Dauphiné*, tome II, p. 712; et *Thémis*, t. I, p. 196.

(1) *Description des principaux lieux de la France*, 1789, tome V, p. 443.
(2) De Réaumur, *Mémoire pour servir à l'histoire des Insectes*, t. II, 8^e^ mém., p. 327.

Ce correctif à la condamnation se retrouve dans tous les procès du même genre, et la plupart des ouvrages qui les rapportent donnent à entendre, s'ils ne le disent explicitement, que les Animaux condamnés obéissaient à l'injonction, ou que, par l'effet de l'excommunication, ils disparaissaient sans qu'on pût savoir ce qu'ils étaient devenus.

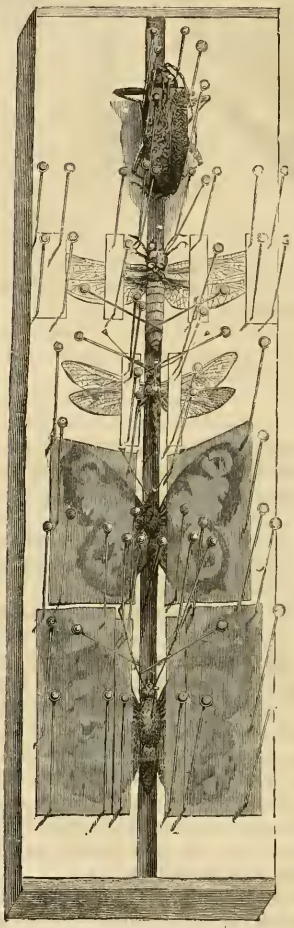


Fig. 1253. — Étaloir servant à la préparation des Insectes et principalement des Papillons.

Après ce dernier cas, on ne trouve plus d'exemples d'Animaux traduits personnellement devant la justice : et nous l'avons dit, ce fut seulement un siècle et demi plus tard qu'on cessa d'intenter des procès aux Insectes et autres Animaux nuisibles aux biens de la terre. Mais bien avant qu'on abandonnât ces coutumes, les jurisconsultes et les canonistes les plus autorisés les avaient déjà condamnées et en avaient montré la complète inutilité.

Chasse et Récolte des Papillons. — La chasse des Papillons est une des joies de l'enfance; souvent même elle a inculqué à l'adolescent un goût définitif des sciences naturelles, aussi ne devons-nous pas la considérer comme un amusement futile; source d'agréables distractions et de promenades salutaires, elle suscite la curiosité naissante et engage à l'observation. Que d'hommes distingués, de Naturalistes éminents ont débuté dans la vie par chasser les Papillons !

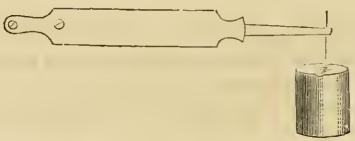


Fig. 1254. — Manière de piquer un Microlépidoptère.

Charles Nodier se délassait de ses travaux littéraires par l'étude de l'Entomologie; le général Fersthamel était un si fervent adepte de la chasse des Lépidoptères qu'il a mérité les honneurs de la caricature; la magistrature, la médecine possèdent des Lépidoptérologues célèbres; l'Académie des sciences a compté et compte encore parmi ses membres des Nemrod qui dans leur jeunesse ont porté le filet à Papillons; nous dirons pas poétiquement, mais irrévérencieusement, que les Piérides, les Vanesses et les Satyres remplaçant les Muses les ont conduits à l'Institut. Mais n'est-il pas encore de grands philosophes, de grands penseurs, rénovateurs des sciences naturelles, qui ont chassé les Papillons; Darwin et Wallace n'ont-ils pas tiré de magnifiques et grandioses conclusions de l'observation des Papillons qu'ils capturèrent? Qui ne se souvient des études de Darwin sur la fécondation des Orchidées, des observations de Wallace sur les Papillons de la Malaisie.

Lecteurs qui collectionnez les Papillons, je ne formulerai qu'un vœu, c'est que cherchant l'espèce rare, l'aberration précieuse, vous vous inspiriez de ces grands maîtres, et les preniez pour exemples et pour guides.

Nous renverrons au chapitre que nous avons publié dans l'Introduction de cet ouvrage (1) ; mais nous remettrons sous les yeux quelques-unes des figures (fig. 1230 à 1234) représentant les instruments de chasse et de préparation.

Classification. — On s'est contenté longtemps de la division établie par Latreille, qui partageait les Papillons en *Diurnes*, *Crépusculaires*, et *Nocturnes;* correspondant à ces trois grands genres *Papilio*, *Sphinx* et *Phalena* créés par Linné.

Les deux premières catégories forment seules des familles naturelles; à la première, Duméril, s'appuyant sur la conformation uniforme des antennes, donne le nom de *Rhopalocères* (ῥόπαλον, massue; κέρας, corne, antennes); la seconde et la dernière, en revanche, composées des formes les plus diverses, ont été réunies par Boisduval, à cause de la diversité de formes de leurs antennes, dans une grande division à laquelle il décerna l'appellation d'*Hétérocères*. M. E. Blanchard a proposé une autre base de classification reposant sur la présence ou l'absence d'un crin ou soie raide situé à la partie inférieure des secondes ailes passant dans un anneau des premières ailes qui assure la solidarité de l'aile supérieure avec l'aile inférieure. Aux Rhopalocères vinrent correspondre les Achalinoptères (α privatif ; χαλινός, frein ; πτερόν, aile) ; aux Hétérocères vinrent correspondre les *Chalinoptères ;* mais on a reconnu que ce caractère n'avait pas toute la valeur distinctive qu'on était tenté de lui accorder. Aussi la grande majorité des Lépidoptérologues a-t-elle adopté la classification proposée par le Dr Boisduval.

La nécessité de faire entrer dans la classification les nombreuses espèces qu'on a découvertes, avec les années, dans les contrées éloignées, et l'obligation de tenir compte des recherches plus précises qu'on a faites sur les espèces connues depuis longtemps dans nos pays, ont imposé successivement la nécessité de créer une série de familles plus ou moins naturelles, dont nous signalerons les traits principaux.

LES RHOPALOCÈRES OU PAPILLONS DE JOUR OU LÉPIDOPTÈRES DIURNES — *RHOPALOCERA* OU *DIURNA*

Die Tagschmetterlinge. — Die Tagfalter.

Caractères. — Nous plaçons en tête de l'ordre des Lépidoptères les Papillons de jour (*Diurna*, *Rhopalocera*), qui formaient l'ancien genre *Papilio* de Linné.

Un corps mince et frêle avec un revêtement de poils courts, des ailes, larges et grandes, affectant au repos une position verticale, qui leur permet de se toucher par leurs faces supérieures, des antennes grêles en forme de massue qui atteignent leur plus grande épaisseur au niveau de leur extrémité même ou peu en arrière, constituent les caractères infaillibles qui permettent de reconnaître cette première famille. Seuls, certains Bombycides présentent parfois les mêmes rapports de grandeurs pour le corps et les ailes; mais leurs antennes sont conformées différemment. Les Papillons diurnes n'ont jamais d'yeux accessoires, ni de crin qui, inséré sur la face inférieure des ailes postérieures, passe dans un anneau situé sur la nervure de l'aile supérieure, et joue le rôle de frein ; ils n'ont le plus souvent que deux éperons terminaux sur les jambes postérieures, et ne volent que le jour.

Mais tous les Papillons qui déploient leur activité dans la journée ne font pas, pour cela, partie de cette famille ; quelques Hétérocères au sombre vêtement voltigent avec la même ardeur que ces fainéants, séduisants et coquets, et leurs Chenilles, comme celles des Rhopalocères, causent aux plantes des ravages incalculables.

Les Chenilles de Diurnes diffèrent trop les unes des autres, par leur aspect extérieur, pour qu'on puisse en faire une description commune; tout ce qu'on peut en dire, d'une façon générale, c'est que leurs pattes sont au nombre de seize, et que leurs poils ne sont ni longs ni serrés. Toutes les Chenilles épineuses de nos pays appartiennent à cette famille.

Les Chrysalides de Papillons diurnes sont de couleur claire ; elles sont marquées par

(1) Brehm, t. VII. *Introduction*, p. 78 et suivantes.

toutes sortes de saillies anguleuses sur la face dorsale, et par des pointes terminales sur le vertex ; aussi leur région dorsale antérieure offre un aspect souvent grotesque, ainsi que l'indiquent nos figures.

Chaque Chenille tisse un mince coussinet soyeux le long d'une planche, d'un rameau, d'un tronc d'arbre, etc., et s'y fixe fortement par ses pattes postérieures ; elle se recourbe en arc, se dépouille de sa peau par des mouvements de contorsion qu'elle imprime à son corps, et grâce à eux implante vigoureusement les mille et un crochets recourbés qui couvrent son extrémité, appelée improprement queue ; cette extrémité n'étant, ainsi que nous l'avons déjà dit, que le résultat de l'accolement des pattes anales modifiées. L'Insecte apparaît sous la forme d'une Chrysalide pendue la tête en bas, ou bien la Chenille étant fixée d'abord à l'aide d'une ceinture passée autour du corps, la Chrysalide repose dans la situation verticale ou dans la situation horizontale, la face ventrale tournée en bas. A l'exception de quelques Chenilles qui dans leur jeunesse se confectionnent un Nid destiné spécialement à leur servir d'abri pour passer les premiers jours de leur existence ou s'abriter pendant l'hiver, elles ont peu de tendance à filer ; aussi leurs glandes séricigènes sont-elles souvent peu développées.

Relativement à l'hibernation des Papillons diurnes, on peut, au moins chez les espèces européennes, indiquer le stade de leur évolution pendant cette période. D'après Werneburg, sur une centaine de Papillons diurnes, neuf passent l'hiver à l'état d'Œufs, autant, environ, à l'état de Papillons, cinquante-neuf à l'état de Chenilles et vingt-huit à l'état de Nymphes.

Distribution géographique. — On peut apprécier l'influence de la lumière et de la chaleur sur les Insectes, en étudiant leur distribution géographique et l'on constate que, dans nos pays, ce sont seulement ceux qui reçoivent presque continuellement les rayons du soleil, qui possèdent le coloris le plus éclatant ; on les voit se presser dans ces endroits ensoleillés en foules parfois si nombreuses qu'ils remplacent largement les fleurs sur les lisières des bois. Vers le Nord, les Papillons ne s'étendent pas au delà du soixante-quatorzième degré de latitude. Dans les montagnes, ils atteignent des altitudes qui varient entre 2812 et 4080 mètres, suivant la latitude ; mais les Papillons diurnes n'atteignent généralement pas ces limites. Tandis qu'en Allemagne, c'est-à-dire dans toute l'Europe centrale, on ne trouve pas tout à fait 200 espèces de Papillons diurnes (parmi les quatorze *Papilionines* d'Europe, six espèces ; parmi les trente et une *Piérines*, seize espèces ; parmi les cinquante-neuf *Nymphalides*, quarante-six espèces ; parmi les soixante-quinze *Lycænides*, quarante-neuf espèces ; et parmi les vingt-neuf *Hespérides*, vingt-quatre), et que dans toute l'Europe, y compris les frontières asiatiques qu'on ne saurait en séparer à ce point de vue, on en compte à peine 400, on voit voltiger aux environs de Para, dans le Brésil, au moins 600 espèces. Cet exemple suffit à montrer leur richesse prédominante dans les régions équatoriales. En mettant à cinq mille le nombre des espèces de Papillons diurnes, on reste plutôt au-dessous de la vérité qu'au-dessus. Cette abondance rend, en réalité, très difficile le choix des quelques espèces dont nous pourrons esquisser l'histoire.

LES PAPILIONIDES OU SUCCINCTS — *PAPILIONIDÆ* OU *SUCCINCTI*

Ritter.

Caractères. — Tous les membres de cette famille ont ceci de commun que, de la cellule médiane ou discoïdale qui est toujours fermée, sur leurs ailes antérieures larges et triangulaires, émanent quatre nervures longitudinales, et que de la cellule discoïdale de l'aile postérieure ne se détache qu'une nervure ou pas du tout ; les ailes inférieures sont évidées en gouttières pour recevoir l'abdomen, leurs pattes antérieures sont aussi complètement développées que les autres, leurs tibias portent vers le milieu une forte épine ; les pattes postérieures ont les tibias armés de deux éperons ; les tarses se terminent tous par une griffe simple ; les massues de leurs antennes sont longues et arquées plus ou moins, et l'article terminal de leurs palpes est court ; enfin leurs Chenilles prenant soin de ne pas se trou-

Fig. 1258. Fig. 1256.

Fig. 1257. Fig. 1255.

Fig. 1255. — L'Ornithoptère Amphrysius.
Fig. 1256. — Sa Chenille.
Fig. 1257. — Sa Chrysalide.
Fig. 1258. — Le Leptocirque Curius.

Fig. 1255 à 1258. — Les Papilionides (Ornithoptère et Leptocirque).

ver suspendues la tête en bas s'entourent d'une ceinture avant de subir la Nymphose.

LES PAPILIONINES — *PAPILIONINÆ*

Caractères. — Ces Lépidoptères, que Linné, en raison de leur aspect imposant, a désignés ainsi que bien d'autres espèces, sous le nom de *Chevaliers*, indépendamment des caractères généraux de la famille, se distinguent par quelques particularités; mais il en est une qu'il importe de signaler: toutes leurs Chenilles ont la faculté de faire saillir de la région dorsale de leur premier anneau deux tentacules sécrétant une odeur souvent fort désagréable (fig. 1260, p. 252).

Les Papilionines sont vraiment des géants parmi tous les Papillons de jour.

Distribution géographique. — On connaît environ une vingtaine de Papillons divers, propres aux îles Moluques, aux Philippines, à la Nouvelle-Guinée, et aux autres îles qui baignent dans les mêmes eaux. Dans les autres régions, principalement dans l'Amérique du Sud, vivent encore plus de 300 espèces. Parmi ces Chevaliers, en partie semblables à ceux de nos pays, les uns sont ornés de raies ou de taches noires sur un fond jaune; d'autres sont du velours noir le plus beau, interrompu par des rangées de taches jaunes ou de taches d'un rouge-carmin très vif ou de taches blanches disposées sous forme de bandes. Beaucoup

ont sur l'aile postérieure une queue élargie ou spatule ; d'autres ont plusieurs crènelures courtes et pointues, ou des dentelures mousses ; ou bien encore ces marques font entièrement défaut. Nous avons indiqué déjà, en parlant de la vie de ces Insectes, en général, combien les deux sexes d'une même espèce diffèrent non seulement par les marques et les couleurs, mais précisément aussi par la forme de leurs ailes.

LES ORNITHOPTÈRES — *ORNITHOPTERA* (1)

Caractères. — Les ailes ont les nervures saillantes et triangulaires. Au côté interne de la cellule médiane, on trouve les quatre nervures longitudinales caractéristiques sur les ailes antérieures ; à la base de l'aile postérieure, il n'y a qu'une nervure marginale interne ; les nervures 6 et 7 sont comptées à part ; les ailes inférieures sont dépourvues de queues.

Les antennes s'épaississent graduellement vers leur extrémité, où elles se courbent légèrement en arrière ; elles se dressent sur la tête qui n'est pas très volumineuse, comme deux tiges rigides.

Les Femelles, en général, diffèrent extrêmement des Mâles.

Les Chrysalides grosses, arquées, à tête obtuse ne sont pas entourées d'une ceinture complète ; le lien est attaché de chaque côté du corps à une petite éminence soyeuse.

Distribution géographique. — Ce sont des Papillons essentiellement cantonnés dans les îles de la Sonde, les Moluques, les Philippines, la Nouvelle-Guinée, l'Australie.

L'ORNITHOPTÈRE AMPHRYSIUS. — *ORNITHOPTERA AMPHRYSIUS.*

Caractères. — Cet Ornithoptère, que nous représentons sur la figure 1255, se distingue de tous les autres et présente à peu près les mêmes marques sur la face supérieure des ailes que sur leur face inférieure ; les ailes supérieures sont marquées de jaune comme les inférieures, seulement les taches veloutées d'un brun-noir des ailes antérieures sont dépourvues des stries d'un blanc orangé qui entourent les nervures, et les ailes postérieures sont d'un jaune d'or avec des dentelures noires. La tête et le thorax, très développés, sont noirs ; le collier est d'un rouge carminé flamboyant ; l'abdomen est brun-foncé vers le haut, jaune vers le bas.

La Chenille (fig. 1256), pourvue de prolongements charnus disposés en séries, peut faire saillir de son premier anneau, derrière la nuque, deux cornes en forme de fourche, qui répandent une odeur désagréable et constituent un moyen de protection.

Sur la Chrysalide (fig. 1257), on observe peu de saillie au niveau des fourreaux alaires, et pas de mamelons coniques sur la face dorsale de l'abdomen ni sur la tête au niveau des yeux. Son mode de fixation, que nous avons figuré, est peu ordinaire, attendu que tous ses plus proches parents se fixent dans la position inverse.

Distribution géographique. — Cet Insecte habite l'île de Malacca, Java, Bornéo.

L'ORNITHOPTÈRE PRIAM — *ORNITHOPTERA PRIAMUS.*

Caractères. — Le *Priam* (*Ornithoptera Priamus*) est plus connu que l'espèce que nous venons de figurer, son aspect diffère beaucoup suivant les sexes. Le Mâle est orné d'ailes antérieures de velours noir à bords de velours vert émeraude, et d'ailes postérieures de velours vert émeraude à bords de velours noir avec des points de velours jaune d'or qui se détachent élégamment sur le fond vert.

La Femelle porte des ailes d'un brun-terne, tachetées de blanc, et mesure $15^{cm},7$ à $18^{cm},3$. L'abdomen est jaune d'or dans les deux sexes.

Distribution géographique. — Ce magnifique Papillon se trouve dans le Nord de l'Australie, en Nouvelle-Guinée. Il se rencontre aussi bien en Papouasie, à Salwatty, à Dorey, à l'île Mafor, qu'à Ceram et à Amboine. Il est remplacé aux îles Aru par l'*Ornithoptera Aruana* dont le mâle porte une bande de velours vert en plus ; à la Nouvelle-Galles du Sud (Australie) par l'*O. Richmondi*, qui ne diffère guère du Priam que par la taille plus petite ; à la Nouvelle-Irlande par l'*O. Urvilliana*, dont les bandes, disposées de la même façon, sont de velours bleu ; à Batchian, à Gilolo, par l'*O. Cræsus*, aux bandes du plus splendide velours jaune-orange. Chaque île, chaque région présentant une forme apparentée à laquelle on a donné un nom particulier, les anciens auteurs

(1) Ὄρνις, oiseau ; πτερόν, aile.

Paris, J.-B. Baillière et Fils

PAPILLONS DIURNES DE FRANCE.

Corbeil, Crété, imp.

LYCÈNE ARGUS
COLIADE CITRON OU LE CITRON.

ARGYNNE TABAC D'ESPAGNE.
PAPILLON MACHAON OU GRAND PORTE-QUEUE.
PLUSIE GAMMA.

GRAND NACRÉ
OU ARGYNNE AGLAIA

ont été conduits à admettre que chacune de ces formes insulaires constituait une espèce distincte ; aujourd'hui quelques Entomologistes aux larges vues, notamment M. Kirby, auteur d'un excellent catalogue synonymique des Lépidoptères, ne considèrent plus ces prétendues espèces que comme des variétés géographiques d'une forme unique, l'*Ornithoptera Priamus*.

Tous les autres Ornithoptères, l'*O. Amphrysius* excepté, ont les ailes supérieures noires, quelquefois nuancées de gris, et les ailes inférieures marquées de taches oranges ayant le brillant de la soie ; le magnifique *O. Hippolytus* des Célèbes, d'Amboine, de Ceram, de Giloto, des îles Morty, a les ailes inférieures bordées d'un damier de velours noir et jaune ; l'*O. Pompeus*, de Sumatra, de Java, de Bornéo, des Célèbes a les ailes inférieures jaunes toujours bordées de noir et souvent coupées par une série de points noirs ; l'*O. Triton* de Ternate, Tidore, Giloto a des Femelles affectant deux formes ; les ailes supérieures sont tantôt entièrement noires, tantôt noires coupées par une large bande blanche ; les ailes inférieures, chez ces deux sortes de Femelles et chez les Mâles, portent des taches noires orbiculaires dans les espaces jaunes. On peut dire que ces remarquables Lépidoptères sont particuliers à l'archipel Indo-Malais, car deux espèces seulement, sur une quinzaine, habitent l'une Ceylan, l'autre le continent asiatique.

LES PAPILLONS PROPREMENT DITS — *PAPILIO*

Caractères. — Indépendamment des caractères généraux de la famille, les *Papilio* ont en propre quelques particularités : un très grand nombre ont le bord inférieur des ailes postérieures plus ou moins denté souvent terminé par une queue ; les Chenilles s'entourent d'une ceinture complète destinée à soutenir la Chrysalide.

LE PAPILLON GRAND PORTE-QUEUE. — *PAPILIO MACHAON*.

Schwalbenschwanz.

Caractères. — Les ailes antérieures de ce beau Papillon que nous représentons (fig. 1259 et pl. XX), possèdent des ailes tachetées de noir, traversées par des nervures, et saupoudrées d'écailles jaunes sur l'aire radiculaire ainsi que sur la bande noire au devant des taches jaunes marginales. Sur l'aile postérieure, cette même bande paraît bleue et se prolonge jusque sur un œil rouge dont la teinte se perd insensiblement dans une coloration bleue. C'est là pour ainsi dire le cordon porté par l'ordre des Chevaliers. La face inférieure présente à peu près les mêmes marques ; leur teinte est seulement plus mate, et le jaune y domine.

Distribution géographique. — Le Grand porte-queue (*Papilio Machaon*) ne s'étend pas seulement sur toute l'Europe, mais il voltige aussi en Syrie, en Égypte, sur les côtes barbaresques, en Sibérie, sur les montagnes de l'Himalaya, et au Japon.

Mœurs, habitudes, régime. — En juillet et en août, ce beau Papillon voltige assez lentement parmi les champs de Trèfle et de Luzerne, ou recherche les fleurs des prairies, des jardins, et des bois ; et lorsqu'il se pose prenant mille attitudes variées, il étend ses ailes ou les relève à demi closes. Il peut, à son gré, voguer d'un vol rapide, et se trouve parfaitement apte à franchir en peu de temps de grandes distances.

Un connaisseur peut constater qu'à cette époque il a sous ses yeux la seconde couvée, qui est nombreuse ; en mai, les Machaons apparaissent déjà, mais ils sont alors isolés et proviennent des Chrysalides qui ont passé l'hiver.

La Femelle fécondée se préoccupe des soins de sa postérité, et recherche les Ombellifères, notamment les Fenouils (*Feniculum Anethum*), les Cumins (*Cuminum cyminum*), les Carottes (*Daucus carota*), les *Peucedanum* (*Peucedanum parisiense*) et après avoir déposé un Œuf, quelquefois plusieurs, sur chaque plante, elle meurt.

La jeune Chenille est noire, tachetée de blanc sur la face dorsale, et pourvue d'épines rougeâtres ; mais bientôt elle change d'aspect, et à peine s'est-elle accrue, qu'on l'observe assez haut sur les fruits de sa plante nourricière dont elle recherche les graines. Elle constitue alors une forte et belle Chenille (fig. 1260) annelée de vert tendre et de noir-velouté, quelque peu plissée, alternativement ponctuée de rouge fauve, car ses épines ont disparu. Lorsqu'on la saisit, elle fait surgir de son premier anneau derrière la nuque ses deux tubercules charnus qui exhalent une odeur très prononcée d'acide butyrique dans le but d'effrayer l'agresseur, et frappe l'air autour d'elle de son corps (fig. 1260, p. 252).

Fig. 1259.

Fig. 1260. Fig. 1261.

Fig. 1259. — Le Papillon grand porte-queue ou Papillon Machaon.

Fig. 1260. — Sa Chenille.
Fig. 1261. — Sa Chrysalide.

Fig. 1259 à 1261. — Papilionides (Papillon proprement dit).

La Chrysalide (fig. 1261), d'un jaune verdâtre, striée de jaune, à dos caréné, et du reste un peu rugueuse, possède deux pointes mousses sur la tête; elle se suspend n'importe à quel ramuscule, à l'aide d'un fil, dans une position verticale ou horizontale, et passe ainsi l'hiver; celles de la première génération se transforment en Papillons, au bout de quelques semaines.

LE PAPILLON GRAND FLAMBÉ. — *PAPILIO PODALIRIUS.*

Segelfalter.

Caractères. — Ses ailes, jaune-paille, sont striées de noir ; sur les ailes antérieures, on voit, outre la lisière noire et la bande noire étroite radiculaire, cinq vergettures cunéiformes, dont deux complètes et trois écourtées, qui toutes se rattachent au bord antérieur par leur extrémité élargie. Les ailes postérieures, qui portent une longue queue, sont ornées de lunes bleuâtres sur un fond noir, le long de leur bord déchiqueté ; leur bord interne, rectiligne, est orné de deux bandes plus larges en contact avec une tache rouge ; et le milieu est décoré de deux bandes très étroites (fig. 1262 et 1263).

Distribution géographique. — Le Grand Flambé (*Papilio Podalirius*) est, parmi les espèces de nos pays, le plus proche apparenté de l'espèce précédente, il est toutefois moins répandu, et se trouve confiné davantage dans les pays montagneux de toute l'Europe et de l'Asie occidentale ; on le capture cependant assez souvent dans nos environs de Paris.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille, très renflée en avant, atténuée en arrière, est d'une teinte variant du vert au jaune-brun, ornée de points rouges, de lignes d'un blanc jaunâtre sur la face dorsale et de raies obliques sur les côtés ; elle vit sur les Épines noires, le Pêcher, l'Amandier, le Prunellier ; elle fait saillir de derrière la tête sa fourche extensible, d'un jaune orangé, qui émet une odeur très accusée.

La Chrysalide est brune en avant, et jaune en arrière, où elle est marquée de cercles et de

Fig. 1262. — Le Papillon Flambé ou Papillon Podalirius.

points brunâtres. Elle ne diffère, du reste, en rien de la précédente au point de vue de son aspect général et de son mode de fixation.

Le *Papilio Protesilaus* que nous mettons en parallèle (fig. 1264) est une espèce du même groupe particulière à l'Amérique.

LE PAPILLON ULYSSE. — *PAPILIO ULYSSES.*

Caractères. — Les merveilleux *Papilio Ulysses*, aux ailes bleu métallique encadrées de velours noir, qui rivalisent d'éclat et de chatoiement avec les plus beaux Morphos du Brésil ; quelquefois la coloration bleue se prolonge comme des flammes jusqu'au bord des ailes inférieures, ainsi qu'on l'observe dans la variété *Telegonus*, plus magnifique encore, s'il est possible, que le type lui-même.

Distribution géographique. — La distribution géographique de ce Lépidoptère est fort étendue, car il habite aussi bien Amboine, Ceram, Batchian, Gilolo, Dorey, Woodlark que l'Australie (Queens'land) et se retrouve, sous la figure d'une espèce affine, à la Nouvelle-Calédonie (*P. Montrouzieri*).

LE PAPILLON MEMNON. — *PAPILIO MEMNON.*

Caractères. — Le plus intéressant peut-être des Papillons de la région indo-malaise est sans contredit le *P. Memnon*, qui présente une série de formes distinctes, de variétés à coloration disparate ; le Mâle a toujours les ailes noires interrompues de semis d'écailles bleu cendré parallèles aux nervures ; les Femelles, au contraire, se montrent au moins sous trois aspects absolument dissemblables ; leurs ailes supérieures ont la même coloration, elles sont grises, interrompues de lignes parallèles aux nervures, d'une teinte plus foncée avec une tache rouge ou jaune à la base ; mais leurs ailes inférieures varient autant dans le système de coloration que dans la forme ; tantôt elles sont presque semblables à celles des Mâles, tantôt elles sont coupées par une bande blanche nuancée de jaune à sa partie interne, tantôt elles sont ornées de six taches blanches, d'une bande noire et d'une bordure alternativement jaune et noire, mais, chose très remarquable, portent une large queue spatulée. Jamais les anciens auteurs n'auraient soupçonné quelque parenté entre ces différents êtres ; pour eux ils constituaient autant de types particuliers, autant d'espèces : c'étaient les *P. Memnon*, *Agenor*, *Anceus*, *Achates*. Il a fallu la patience et la sagacité des Naturalistes qui élevèrent des Chenilles (Payen et Bocarmé, à Java) et observèrent des accouplements (Wallace) pour démontrer que toutes ces prétendues espèces n'étaient que des formes particulières d'une même espèce, le *P. Memnon*.

Disposition géographique. — Il habite tous les pays Indo-Malais.

Fig. 1263. — Le Papillon Podalirius au vol.

Fig. 1264. — Le Papillon Protesilaus.

Fig. 1263 et 1264. — Les Papilionides (Papillon proprement dit).

LE PAPILLON DEIPHOBIUS ET LE PAPILLON ORMENUS. — *PAPILIO DEIPHOBIUS ET ORMENUS.*

Caractères. — Le *P. Deiphobius* présente exactement les mêmes phénomènes de variabilité que le *Memnon;* le *P. Ormenus* possède également trois sortes de Femelles, l'une analogue au Mâle, et deux autres n'ayant aucun rapport entre elles, aucun trait de ressemblance avec le Mâle, la disposition comme la coloration des taches étant absolument différentes.

«Si nous réfléchissons qu'à côté de ces espèces polymorphes viennent se grouper des espèces affines, mais réellement distinctes à l'époque actuelle, ne sommes-nous pas en droit de penser que ces espèces affines, comme les espèces-types, dérivent par sélection sexuelle prolongée, par isolement insulaire de quelques formes primitives; en effet, ne voyons-nous pas que les *P. Ascalaphus* et *P. Deiphobius* mâles sont entièrement semblables en dessus, au point de ne pouvoir être distingués, et complètement méconnaissables en dessous; ne constatons-nous pas qu'il existe les rapports les plus étroits dans la disposition des taches et la coloration entre les *P. Adrastus, Tydeus* et *Ormenus;* ces espèces, aujourd'hui distinctes, ne sont-elles pas les descendantes de certaines variétés d'*Ormenus*, et les variétés actuelles, manifestation de la puissance créatrice de la nature sans l'intervention de la main de l'Homme, ne sont-elles pas suceptibles de se fixer à leur tour et de faire souche d'espèces? Wallace le pense et nous sommes tout porté à penser comme lui (1) ».

LES LEPTOCIRQUES — *LEPTOCIRCUS*

Caractères. — Un genre exotique se distingue des précédents, seulement par des particularités d'une importance secondaire, notamment par ses ailes inférieures plissées et par le prolongement caudiforme de ces mêmes ailes, prolongement dont les dimensions sont disproportionnées avec celles du corps, c'est le genre *Leptocircus*.

Nous citerons le Leptocirque Curius (*Leptocircus Curius*) représenté également sur notre figure 1258, p. 249.

LE LEPTOCIRQUE CURIUS. — *LEPTOCIRCUS CURIUS.*

Caractères. — Ce Lépidoptère a les ailes, brunes, traversées toutes deux, en leurs milieux, par une raie verte, qui est presque incolore chez la Femelle; l'aire marginale de l'aile antérieure est traversée par une raie

(1) Jules Künckel d'Herculais, *Les Lépidoptères de la Nouvelle-Guinée et de la Malaisie. — Le Polymorphisme et l'apparition des espèces nouvelles. — La Nature*, 1880, p. 216.

plus large, incolore également, et transparente. En outre, l'aile postérieure est entourée tout du long d'une bordure blanche très étroite et d'une grande élégance.

Distribution géographique. — Ce Papillon, petit en comparaison des autres Papilionines, habite le royaume de Siam et l'île de Java.

Nous citerons encore parmi les Papilionines le beau genre Thais qui est représenté chez nous par d'élégants Insectes comme le *Th. Polixena* dont la variété *Cassandra* habite nos départements du Var et des Alpes-Maritimes, et le *Th. rumina* dont la variété *Medesicaste* se trouve dans notre Provence aux environs de Digne.

Nous mentionnerons encore le beau genre alpestre *Parnassius*, dont le type est le *P. Apollo*.

LES PIÉRINES — *PIERINÆ*

Weiszlinge. — Pierinen.

Caractères. — Les Piérines sont d'une taille moins grande que les précédents; sur l'aile antérieure, le bord interne de la cellule médiane ne détache que trois nervures longitudinales; la base de l'aile postérieure, qui n'est jamais caudée, n'émet que deux nervures marginales internes. Sur les deux ailes, la cellule médiane est fermée en arrière par des côtes qui ne sont ni plus fortes ni moins accentuées que les autres. Les griffes des six pattes, qui sont d'égale longueur, paraissent doubles par suite de l'existence de fausses griffes.

Les Chrysalides se suspendent également par l'extrémité et à l'aide d'une ceinture ou écharpe.

LES PIÉRIDES — *PIERIS* (1)

Caractères. — Les Piérides se caractérisent par la massue conique des antennes, par les palpes qui dépassent la tête et dont le dernier article est généralement aussi long que l'avant-dernier, enfin par des ailes antérieures triangulaires et des ailes postérieures ovales.

Distribution géographique. — Les espèces, nombreuses, sont répandues dans tous les pays.

Mœurs, habitudes, régime. — Quelques-unes sont la terreur des agriculteurs et des jardiniers à cause de la voracité de leurs Chenilles.

(1) Nom mythologique.

LA PIÉRIDE DU CHOU OU GRAND PAPILLON BLANC DU CHOU. — *PIERIS BRASSICÆ.*

Groszer Kohlweiszling.

Caractères. — Le *Grand Papillon blanc du Chou* (*Pieris brassicæ*) a les ailes supérieures blanches marquées de noir à l'extrémité et l'aile postérieure noire est ornée d'une tache sur le bord antérieur. Sur cette aile, la Femelle (fig. 1265) possède, en outre, deux taches noires arrondies situées l'une au-dessus de l'autre un peu en arrière du milieu de la surface, et une longue tache noire qui s'étend depuis la seconde de ces taches jusque vers le bord interne. Les ailes postérieures, dont la face inférieure est jaune, sont parsemées régulièrement d'écailles de couleur noire dissimulant une fine poussière.

Distribution géographique. — Son aire d'extension est immense; l'Europe, l'Asie et l'Afrique boréale le voient voltiger.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Papillon, commun, dont la Femelle mesure jusqu'à 6^{cm},5, voltige à partir de juillet dans les champs, dans les prairies et dans les jardins; dans ces derniers, il recherche surtout les plants de Choux, les Giroflées et les Cressons des prés, à l'époque de la ponte; s'agit-il simplement pour lui de découvrir du miel, naturellement toutes les fleurs lui conviennent.

Semblables aux rognures de papier que le vent promène de ci et de là, ils viennent, surtout au mois d'août, jouer même au milieu de l'agitation bruyante des foules humaines dans les rues et sur les places spacieuses des villes; leur présence suppose toutefois qu'il ne manque pas dans le voisinage de fenêtres garnies de fleurs et de jardins pour leur offrir la nourriture et l'emplacement de leur ponte; on les voit même voltiger parfois très longtemps le long d'une fenêtre close, derrière laquelle quelques fleurs bariolées ont éveillé leur soif de miel.

Arrêtons-nous un moment devant une plate-bande où croissent des Choux-raves et des Choux-cabus, et contemplons leur joyeuse activité, mais en spectateurs impartiaux, insouciants des ravages dont ces Insectes sont la cause.

Voici une Femelle dont le revêtement râpé témoigne qu'elle a déjà voltigé longtemps entre les grandes feuilles. Elle sort précisément de dessous l'une de ces feuilles; examinons-la : plus d'une centaine de petits Œufs jaunes se dressent, pressés les uns contre les autres, sur la surface verte, où ils figurent une sorte d'îlot.

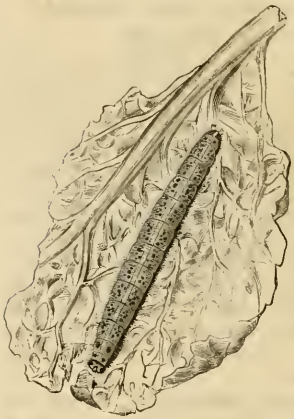


Fig. 1266. — Sa Chenille sur une feuille de Chou.

Fig. 1265. — La Piéride du Chou, Femelle.

Fig. 1267. — Chrysalide de cette Piéride.

Fig. 1265 à 1267. — Les Piérines (Piéride).

Sur d'autres feuilles, ils se trouvent à la face supérieure, en nombre parfois moindre, toujours en groupes. Si nous remarquons un Œuf isolé, c'est qu'il provient d'un *petit Papillon blanc du Chou* qui vit également ici, en compagnie du *grand*, et n'en diffère, dans sa manière d'être, que par la ponte isolée de ses Œufs.

Nous voyons reposer, sur une autre feuille, au voisinage de la côte médiane, des Chenilles (fig. 1266) jaunes tachetées de noir, pressées les unes sur les autres, et dont la taille dénote l'âge encore peu avancé ; mais les trous dont les feuilles sont criblées témoignent qu'elles ont déjà satisfait leur voracité.

Ici, c'est un autre tableau qui excite notre attention : des feuilles dénudées se dressent en l'air; leur parenchyme, tendre, a disparu, et dans les angles où il en reste encore quelques vestiges, nous pouvons apercevoir une Chenille, de même teinte, rugueuse en raison de ses poils assez courts, et bien repues, en train de faire disparaître ce dernier semblant de feuille.

Il arrive ainsi que, dans les années fécondes en Papillons blancs, on peut trouver l'un auprès de l'autre les Œufs, les Chenilles de toutes tailles, les Papillons, et même les Chrysalides. Or c'est un fait fort rare de trouver réunis ensemble à une même époque tous les états d'un même Insecte.

Les Chrysalides (fig. 1262), pourtant, s'installent rarement sur un de ces végétaux, car la Chenille à terme a l'habitude d'abandonner sa plante pour grimper assez haut le long d'un mur ou d'un tronc d'arbre où elle effectuera sa transformation.

A mesure que la saison s'avance, les Chrysalides jaunes, tachetées de noir, se multiplient et s'attachent, au milieu des Chenilles, qui n'ont pas encore subi leur Nymphose, le long des murailles, des plantes et de tous les objets un peu saillants ; leur face ventrale s'applique contre la paroi et leur tête se dirige en haut, à moins que l'Insecte n'adopte, pour changer, la position horizontale, au-dessous d'un auvent.

Un grand nombre de Chenilles gisent étendues sur des coques jaunâtres, que les ignorants prennent souvent pour des Œufs ; elles ne se transforment jamais en Chrysalides, car ces Chenilles sont les victimes de petits Ichneumons, qui leur ont tissé ce linceul. Les Chrysalides saines passent l'hiver. C'est d'elles que proviennent, aux mois d'avril ou de mai de l'année suivante, les Papillons qui apparaissent alors isolés et ne frappent pas autant les regards que ceux de la seconde génération dont nous avons dépeint tout à l'heure l'existence agitée. Bien que les couvées soient régulièrement au nombre de deux, on peut en

Fig. 1268.

Fig. 1270. Fig. 1269.

Fig. 1268. — Le petit Papillon blanc du Chou (*Pieris rapæ*).

Fig. 1269. — Sa Chenille sur la Capucine.
Fig. 1270. — Sa Chrysalide.

Fig. 1268 à 1270. — Les Piérines.

observer encore une troisième, lorsqu'à un été chaud succède un bel automne; car les Chenilles croissent rapidement et effectuent heureusement leurs quatre mues, quand l'humidité n'est pas excessive, pendant ces moments critiques.

Le paysan peut se faire une idée du nombre de ces Papillons, et juge mieux que personne des dégâts que peuvent lui causer leurs Chenilles. Ce chiffre dépasse encore les indications fournies par les traités d'Entomologie.

Dohrn raconte qu'en 1854, entre Brünn et Prague, le train se ralentit subitement au sortir d'un tunnel; ce ralentissement ne pouvait être motivé par l'approche d'aucune station; la marche devint bientôt tout à fait languissante, et le convoi s'arrêta complètement. Tout le monde mit la tête à la portière; quelques voyageurs descendirent pour rejoindre les employés qui observaient les roues de la machine; au milieu d'eux se trouvait l'auteur du récit.

« Je constatai alors, dit-il, la cause la plus incroyable et la plus imprévue qui ait jamais arrêté un train en pleine marche. Ce que n'auraient pu produire ni un Eléphant, ni un Buffle, à moins de faire dérailler le train pardessus leurs corps mis en pièces, était l'œuvre de l'infime Chenille du *Pieris brassicæ*. A gauche de la voie se trouvaient des champs dont les troncs de Choux dévorés dénotaient suffisamment le travail destructeur de ces Chenilles. A quelque distance de la voie, du côté droit, s'étendaient d'autres plants de Choux ornés encore de leur feuillage intact.

« Un conseil tenu par ces Chenilles venait de décider, à l'unanimité, d'appliquer la maxime : *ubi bene, ibi patria*, et d'échanger le petit duché étroit situé à gauche des rails contre le grand-duché qui s'étendait à droite.

« Le résultat de cette décision fut, qu'au moment où notre train déboucha à toute vitesse du souterrain, les rails se trouvaient couverts de Chenilles sur plus de deux cents pieds de longueur. Naturellement, sur les dix ou quinze premiers mètres ces malheureuses bêtes furent en une seconde écrasées brutalement par les roues de la machine; mais la masse graisseuse de ces milliers de petits corps gras adhéra si fortement aux roues que pendant la seconde

suivante celles-ci ne trouvaient presque plus d'adhérence pour avancer. Comme chaque pas en avant ajoutait par l'écrasement des Chenilles une nouvelle couche de graisse sur les roues, celles-ci se trouvèrent tout à fait hors de service, avant même d'avoir traversé toute la colonne de marche de Larves de Piéris. Il fallut bien dix minutes pour balayer les rails au-devant de la locomotive et nettoyer avec des torchons de laine les roues de la machine et de son tender, de façon à permettre au train de se remettre en marche. »

Les Piérides émigrent en masses en formant des convois incommensurables. On a recueilli à ce sujet de fort intéressantes observations.

A la fin de l'été de 1846, on en observa un convoi, qui venait d'Allemagne et qui se composait de grands et de petits Papillons blancs des Choux.

C'est vraisemblablement un convoi des mêmes Papillons qui fut observé par le pasteur Kopp près de Culmbach, vers trois heures de l'après-midi, le 26 juillet 1777. Les Papillons voltigeaient en si grand nombre, qu'on en voyait toujours dans quelque direction qu'on tournât ses regards. Leur colonie s'étendait dans l'air à une grande distance, en largeur aussi bien qu'en longueur; ils volaient à des hauteurs diverses, les uns si haut qu'on pouvait à peine les apercevoir, à la hauteur des tours de l'église, d'autres plus bas, sans s'abaisser jamais; leur direction était rectiligne; ils semblaient avoir entrepris un long voyage, et ne se pressaient pas trop, car on reconnaissait facilement que leur vol n'était pas précipité. Tantôt ils apparaissaient isolés, tantôt par troupes de vingt, trente, cent, et plus encore. Ce passage dura ainsi deux heures, en se dirigeant du Nord-Est vers le Sud-Ouest; l'air était chaud et calme.

On a observé des convois analogues, dans des directions différentes, encore dans l'été si chaud de 1876.

On ne saurait dire ce qui pousse les Papillons à entreprendre ces voyages.

LE PETIT PAPILLON BLANC DU CHOU. — *PIERIS RAPÆ.*

Kleiner Kohlweisziing.

Caractères. — Le Petit Papillon blanc du Chou (*Pieris rapæ*), que nous avons signalé comme un compagnon fidèle du grand, mesure 5^{cm}, et sa coloration ressemble fort à celle du précédent; seulement la pointe de l'aile antérieure est d'un noir plus mat et moins étendu; la tache noire du bord interne manque souvent chez la Femelle; en revanche le Mâle présente souvent une tache noire sur la face supérieure de cette aile (fig. 1268).

Distribution géographique. — Cette espèce habite toute l'Europe et l'Asie boréale.

Mœurs, habitudes, régime. — Sa Chenille, au contraire, est très différente de celle de l'espèce précédente. Elle est d'un vert sale, un peu veloutée en raison des poils courts et serrés qui la recouvrent; sur le dos et sur les côtés elle est ornée d'une raie jaune longitudinale, mince et parfois interrompue; la raie extérieure suit les stigmates aériens bordés de noir (fig. 1269).

Elle dévore les mêmes plantes que la précédente, et se plaît volontiers sur les Raves, les Capucines, les Résédas odorants, bien qu'elle change de place, comme la précédente, pour opérer sa Métamorphose, on peut néanmoins la prendre sur le fait assez souvent, même sur les côtes des feuilles de sa plante nourricière; en général elle demeure à l'état de Chenille jusqu'à une époque plus avancée de l'année. On en trouve encore à la fin d'octobre, sur les murs auxquels elles viennent se fixer par une ceinture tissée autour du corps.

Quelques Chenilles recueillies à la fin d'août ou au commencement de septembre, et très près de subir leur Nymphose, peuvent fournir les premiers Papillons dès le 27 du même mois; en sorte que dans des conditions favorables, les Chrysalides destinées à passer l'hiver peuvent appartenir également à une troisième génération.

La Chrysalide (fig. 1270) est constituée comme celle de l'espèce précédente; sa couleur est verte ou gris verdâtre; elle est ponctuée de noir et ornée de trois raies jaunes longitudinales plus ou moins nettes.

LE PETIT PAPILLON BLANC VEINÉ DE VERT OU PIÉRIDE DU NAVET. — *PIERIS NAPI.*

Hecken Weisziing. — *Rübsaatweizling.*

Caractères. — Le Papillon blanc veiné de vert ou de la Navette (*Pieris napi*), de même taille que le précédent, se reconnaît facilement aux extrémités saupoudrées de noir des nervures sur la face supérieure des ailes antérieures, et à la poussière noire verdâtre qui recouvre les

nervures tout entières sur la face inférieure jaune des ailes postérieures (fig. 1271).

Distribution géographique. — Toute l'Europe et l'Asie.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Papillon recherche les endroits un peu touffus, et dépose également ses Œufs isolément.

Sa Chenille (fig. 1272) ressemble à la précédente à s'y méprendre ; elle est seulement d'un vert un peu plus foncé; les parties latérales sont plus claires et sont parsemées de grains de poussière noirs et de verrucosités blanchâtres. Elle ronge les feuilles des Raves, des Navets, des Choux, des Capucines, des Résédas et de toutes les Crucifères des champs.

La Chrysalide (fig. 1273), comparée à la précédente dont elle partage la conformation, présente plus de parties noires sur un fond jaune.

LA PIÉRIDE DE L'AUBÉPINE OU PAPILLON BLANC GAZÉ. — *PIERIS CRATÆGI.*

Baumweisziing.

Caractères. — Ce Papillon (fig. 1274) pour lequel on a le genre *Leuconea*, dont les mœurs sont tout autres, apparaît en juillet; très peu poudreux, caractérisé par ses nervures noires et par les amas d'écailles noires qui se trouvent à leurs extrémités. Remarquons aussi que la nervure qui limite en partie la cellule médiane de l'aile antérieure paraît plus épaisse en raison de ses écailles plus nombreuses, et qu'elle suit la règle indiquée précédemment pour toute la tribu.

Distribution géographique. — Elle se trouve en Europe, aussi bien que dans toute l'Asie orientale et occidentale.

Mœurs, habitudes, régime. — La Femelle pond ses Œufs jaunes pyriformes, en amas plus ou moins grands, comme on le voit sur la feuille coupée que nous représentons. Elle les dépose sur les feuilles de Prunier, de Poirier, d'Épine noire, très rarement sur les buissons d'Épine blanche, d'où elle tire cependant sa dénomination technique.

En automne, les Chenilles mangent encore ; mais elles fixent tout de suite l'une à l'autre deux feuilles qu'elles attachent aussi solidement à la branche, de manière à ce qu'elles ne tombent pas avec la chute des feuilles. C'est dans ce tissu, à reflets soyeux, qu'elles passent l'hiver en société. Quand les arbres ont perdu leur feuillage, ces « petits Nids » frappent les regards facilement. Sitôt qu'au printemps prochain les bourgeons verdissent, les Chenilles se mettent à dévorer, et dénudent bientôt les feuilles et les fleurs avoisinantes, sans leur laisser, souvent, le temps d'achever leur développement. A mesure qu'elles s'accroissent, les Chenilles abandonnent leur demeure commune et se dispersent.

La Chenille (fig. 1275) qui a pris tout son accroissement est grasse, luisante, assez velue ; elle porte sur le dos des lignes noires et rouges, longitudinales, alternées; sa face ventrale est d'un gris-cendré.

A la fin de juin, elle subit sa Nymphose au voisinage des dernières feuilles qui l'ont nourrie ; quelquefois aussi elle les abandonne pour grimper sur divers objets. La figure 1276 représente l'aspect de la Chrysalide, ainsi que son mode d'attache régulier ; remarquons seulement qu'elle présente des stries claires et des taches noires sur un fond vert-brun ou vert-jaune.

Au bout de douze ou quinze jours, le Papillon éclot.

Ce Lépidoptère est devenu, sûrement, plus rare qu'il n'était jadis.

Pallas (1) rapporte que dans la vallée du Somara, affluent du Volga, les Chenilles de cet Insecte sont tellement abondantes qu'elles empêchent la culture des arbres fruitiers et qu'autour de Vinoska, village situé sur le Volga, le 22 mai 1769, « les Papillons blancs de l'Alisier (*Cratægus*) abondaient tellement dans les endroits abrités, que l'atmosphère paraissait remplie de flocons de neige ».

Keferstein raconte qu'en 1829, la route qui va d'Erfurth à Gotha présenta un aspect tout particulier. Tous les arbres fruitiers qui bordaient le chemin étaient blancs, comme dans l'éclat de la floraison la plus riche ; mais ce revêtement floral n'était dû qu'à une foule énorme de Papillons gazés.

Depuis, on ne les a jamais observés en telle quantité.

« Je peux, dit Taschenberg, rappeler un souvenir analogue de ma jeunesse : enfant, je remarquais dans le jardin de mon grand-père une foule effrayante de ces Papillons. Certaines plantes présentaient un aspect particulièrement intéressant, en raison du nombre de ces Insectes qui s'y fixaient pour passer la nuit, et les recouvraient presque entièrement. Pendant le jour, ils entouraient, par milliers, les petites flaques d'eau ; c'est un goût qui leur

(1) Pallas, *Voyages en différentes provinces de l'empire de Russie*, t. I, p. 286.

Fig. 1271.

Fig. 1274.

Fig. 1272. Fig. 1273.

Fig. 1275.

Fig. 1276.

Fig. 1271. — La Piéride du Navet (*Pieris napi*).
Fig. 1272. — Sa Chenille.
Fig. 1273. — Sa Chrysalide.

Fig. 1274. — La Piéride gazée (*Pieris cratægi*).
Fig. 1275. — Sa Chenille.
Fig. 1276. — Sa Chrysalide.

Fig. 1271 à 1276. — Les Piérines.

paraît propre et que les voyageurs des pays lointains leur assignent. Depuis lors, quarante et quelques années ont passé et c'est à peine si j'en ai vu un seul en liberté. Il en est ainsi non seulement dans la province de Saxe, mais encore dans d'autres contrées.

« Un marchand de Papillons m'écrivait de Hongrie, il y a quelques années, qu'il avait reçu une commande de cent Pieris Cratægi pour l'Amérique ; il me disait avoir communiqué la commande à tous les membres féminins de sa famille qui lui venaient en aide pour poursuivre ces Insectes, mais il n'espérait pas en collectionner un tel nombre. L'exemple de ce Papillon me semble montrer comment une guerre à outrance faite à ces Insectes par tout le monde et à fond, au moyen de la destruction des Nids des Chenilles, peut faire d'un Insecte désastreux une rareté recherchée par les collectionneurs. Le Hongrois doutait, en effet, de recueillir une centaine de ces Papillons, tandis que dans mon enfance j'en trouvais, certains soirs, plus de huit cents cadavres. »

LES ANTHOCHARIS — *ANTHOCHARIS*

Caractères. — Ces Lépidoptères ont de grandes affinités avec les Pieris, mais ils s'en dis-

tinguent nettement : par leurs antennes qui sont assez courtes, à articles très distincts, et se terminent par une massue ovoïde et comprimée ; par la forme des Chrysalides qui sont naviculaires, carénées, dépourvues de pointes latérales et pointues à peu près également aux deux extrémités.

Ici la couleur blanche ne domine pas comme chez les Piérides. On trouve, à l'étranger, des espèces dont les ailes postérieures possèdent seules encore un reste de cette coloration blanche ; et nous n'avons pas à chercher bien loin des espèces chez lesquelles le blanc est remplacé par le jaune ou par l'orangé.

Distribution géographique. — Habitants de l'ancien et du nouveau monde, les Anthocharis sont nombreux en Afrique et comptent deux espèces européennes.

Mœurs, habitudes, régime. — Comme les Chenilles des Piérides, celles des Anthocharis se nourrissent de Crucifères et de Capparidées (Caprier).

LA PIÉRIDE AURORE OU L'AURORE. — *ANTHOCHARIS CARDAMINES.*

Aurora falter.

Caractères. — Chez le beau Papillon qu'on nomme l'*Aurore* (*Anthocharis cardamines*), le

Fig. 1277. — La Piéride aurore (*Anthocaris cardamines*), Mâle.

Mâle (fig. 1277) seulement offre sur l'aile antérieure, en arrière de sa pointe étroite et noire, une grande tache d'un brun-rouge orangé; la face inférieure de l'aile postérieure présente, chez les deux sexes, des arborisations d'un vert-de-mousse des plus élégants qu'on aperçoit par transparence en regardant l'Insecte par dessus.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille, grêle, d'un vert clair, présente, sur le dos, des stries d'un blanc verdâtre, et sur les côtés, des points noirs. Elle vit sur diverses Crucifères des prés (*Cardamine impatiens*, *Brassica campestris*, *Alliaria officinalis*, *Turritis glabra*), et sa Chrysalide est très particulière ; elle s'effile presque également en avant et en arrière, et ressemble à une navette de tisserand un peu courbée. Après l'hibernation, elle met en liberté, au mois d'avril ou mai, le joli Papillon ; celui-ci n'a qu'une ponte annuelle.

Nous représentons fig. 1278 une belle espèce de Piérine démembrée des *Anthocharis*, le *Zegris eupheme* aux ailes blanc-jaunâtre : les supérieures ornées en dessus d'un croissant noir au sommet de la cellule discoïdale et d'une tache orange à bords sinueux se détachant sur un fond brun ; les inférieures marbrées de vert en dessous. Il voltige dans le sud de l'Espagne et de la Russie.

Fig. 1278. — Le Zegris Eupheme.

LES GONOPTÉRIX OU RHODOCÈRES — *GONOPTERIX* OU *RHODOCERA*

Caractères. — La tête petite enfoncée porte : des antennes assez courtes, tronquées, renflées insensiblement depuis le milieu jusqu'à l'extrémité ; des palpes comprimées à dernier article très court. Les ailes supérieures ont toutours le sommet terminé par un angle curviligne ; les ailes inférieures sont arrondies ou pourvues d'un onglet saillant. La couleur dominante des espèces est le jaune plus ou moins pâle, les Mâles ayant une teinte plus vive que les Femelles.

Distribution géographique. — Ce genre, qui ne compte que 5 espèces, est représenté en Europe, dans l'Afrique boréale, en Asie centrale, au Japon par une seule espèce ; trois espèces sont de l'Amérique centrale, une autre est indienne.

LE CITRON OU COLIADE CITRON. — *RHODOCERA RHAMNI.*

Citronen falter.

Caractères. — Le Papillon citron, que tout le monde connaît (pl. XX), est : le Mâle d'un brun jaune-citron, la Femelle d'un jaune pâle.

Mœurs, habitudes, régime. — Après avoir été fécondée, elle passe l'hiver. On peut l'apercevoir, au printemps, sur les buissons fleuris, dans les prairies, parmi les Abeilles et les Bourdons, et parmi d'autres Insectes ; ces Papillons ne font entendre aucun chant, aucun bruit ; ils sont silencieux ainsi que tous les Papillons diurnes. Ils cherchent, pour y déposer leurs Œufs isolés, les Nerpruns (*Rhamnus*) en train de bourgeonner.

Les Chenilles se nourrissent des feuilles de ces arbustes ; elles sont vertes, et présentent, sur les côtés, une raie blanche, qui vers le haut passe graduellement à la teinte fondamentale.

Elles se transforment en Chrysalides anguleuses, de couleur verte, portant sur les côtés des stries jaune-clair et des taches brun-rouillées et pourvues de gaines alaires saillantes à bords mousses qui leur donnent une physionomie toute particulière..

Le Papillon voltige en juillet et en août.

Distribution géographique. — Son aire de répartition sur le globe est immense ; l'Europe, l'Asie, Syrie, Inde boréale, Amurland, Japon, l'Afrique du Nord, la Californie sont sa patrie.

LE GONOPTERYX CLÉOPATRE. — *GONOPTERYX CLEOPATRA.*

Caractères. — Ce Papillon, que quelques auteurs considèrent simplement comme une variété de l'espèce précédente, est également jaune citron, mais les ailes supérieures portent une magnifique tache orangée qui envahit presque tout son milieu.

Distribution géographique. — C'est un Papillon de l'Europe méridionale et de l'Afrique boréale.

LES COLIADES — *COLIAS*

Caractères. — D'autres Piérines qu'on pourrait nommer aussi *Papillons jaunes* se distinguent par une tache argentée sur la face inférieure de l'aile postérieure : cette tache rappelle un peu, par sa forme, un 8, comme, par exemple, chez le *Colias Hyale* (fig. 1279)

Fig. 1279. — La Coliade Hyale.

d'un jaune pâle, chez le *Colias Edusa* d'un jaune orangé, bordé de noir, et chez d'autres encore.

Distribution géographique. — Les espèces difficiles à distinguer sont répandues dans les régions tempérées des deux continents.

Mœurs, habitudes, régime. — Leurs Chenilles rares, un peu pubescentes et atténuées aux extrémités, vivent sur les Légumineuses agrestes (*Medicago*, *Trifolium*, *Lotus*, etc.).

LES LYCÉNIDES — *LYCENIDÆ*

Lycäninen. — Bläulinge. — Röthlinge.

Caractères. — Ces Lépidoptères, les plus petits parmi les Diurnes, ont : les antennes droites, à tige toujours annelée de blanc, à massue allongée de forme constante ; les palpes débordant beaucoup la tête, à dernier article plus grêle et bien distinct des deux autres ; les yeux oblongs cerclés de blanc ; le thorax robuste ; l'abdomen court presque entièrement caché par les bords internes des ailes inférieures qui se replient en forme de gouttière.

Les Chenilles sont tout à fait caractéristiques ; elles sont très raccourcies et simulent des Cloportes ; leur tête est rétractile et leurs pattes sont fort courtes.

Les Chrysalides courtes à extrémités obtuses, à segments immobiles, sont attachées comme les Papilionides, c'est-à-dire fixées par la queue et maintenues par une ceinture.

Distribution géographique. — Les Lycénides ont des représentants dans toutes les régions du globe.

LES THÉCLA — *THECLA*

Caractères. — Les Théela ont un port qui rappelle tout à fait celui des Papilionides, leurs ailes inférieures se prolongeant presque toujours par une petite queue; on peut dire que ce sont de petits Porte-queues.

La face supérieure de leurs ailes est d'un brun sombre, ou d'un vert sombre (*Thecla rubi*), et possède ou non des taches rouges ou jaune-rouge indéterminées. La face inférieure paraît toujours parée de couleurs plus vives, mais elle ne présente jamais de taches ocellées.

LE THÉCLA DU CHÊNE. — *THECLA QUERCUS.*

Viercichenfalterchen. — Eichenschillerchen. — Kleiner Changeant.

Caractères. — Les ailes antérieures sont triangulaires, les postérieures sont arrondies, et, près de l'angle interne légèrement lobulé, elles présentent une dentelure étroite et saillante. Leur surface, d'un brun noir uniforme, sous l'influence d'un éclairage favorable, paraît recouverte d'un duvet violacé.

Sur la base des ailes antérieures la Femelle porte l'une à côté de l'autre deux taches cunéiformes du plus bel azur, dont l'interne est plus étendue que l'externe.

La surface inférieure des ailes est d'un gris-argenté brillant; elle présente, dans l'aire marginale, une marque blanche dont le bord interne est plus sombre, et près de laquelle on trouve en arrière des taches rougeâtres. Les antennes, cerclées de blanc, se renflent graduellement en massue, et leur extrémité arrive jusqu'à la moitié du bord antérieur de l'aile. Les yeux, entourés d'écailles d'un blanc tendre, sont recouverts de poils; les pattes antérieures sont un peu plus faibles que les autres, dans les deux sexes. L'envergure est de $32^{mm},5$ à 35^{mm}.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Théela du Chêne se voit moins souvent en liberté que la plupart des espèces de sa tribu; car il ne se montre qu'isolément, et ne quitte que rarement les hauteurs aériennes les plus élevées ou l'épaisseur du feuillage dans les bois de Chêne. Il se promène sur les feuilles de Chêne ensoleillées, les ailes réunies et inégalement ployées, et semble rechercher la solitude. Un vol très court, presque une chute, le dépose sur quelque autre feuille où il reprend sa promenade. Ce n'est que lorsqu'une Femelle attend la visite d'un Mâle, qu'elle tient ses ailes étendues. Le Mâle déploie alors ses ailes, à son tour, et se rengorge devant la dame qui minaude et remporte le prix de beauté.

Nous ne voudrions pas gêner ces deux amoureux; aussi nous allons contempler un de ces promeneurs isolés afin d'étudier sa physionomie habituelle.

Après être sorti de sa Chrysalide, qui a passé l'hiver, ce joli Papillon voltige, au mois de juin, sur les Chênes de l'Europe. Peu de temps après la Femelle dépose ses Œufs isolés, sur une feuille ou un rameau de Chêne; les Chenilles écloses le dévorent, et, dans le cours de l'été, non seulement elles atteignent leur taille définitive, mais elles finissent encore par ramper sous la mousse pour y subir leur Nymphose. Elles appartiennent aux *Chenilles-cloportes*, parce que leur attitude, bombée en haut, aplatie et excavée inférieurement, rappelle l'aspect bien connu des Cloportes de nos caves. Leur surface brune, qui devient jaunâtre en arrière, est couverte de poils fins, et sur le dos elle présente une série de petits triangles jaunes proéminents, partagés par une raie noire longitudinale.

Si elle ne présentait vers son milieu un léger étranglement, la Chrysalide pourrait être qualifiée d'ovoïde; elle gît immobile et raide, sans chercher à tortiller son extrémité abdominale vivement comme font généralement les Chrysalides élancées des Papillons diurnes.

Bien d'autres *Thecla* ont leur résidence en France, en Allemagne, comme dans toute l'Europe centrale (*Thecla Spini, Pruni, Rubi, Ilicis*, et autres), et ressemblent à l'espèce que nous venons de décrire relativement à la conformation des ailes, des antennes, des pattes, et de yeux; elles vivent sur différentes plantes ligneuses, comme l'indiquent leurs noms.

LES POLYOMMATES — *POLYOMMATUS*

Röthlingc.

Caractères. — Les Polyommates n'ont jamais d'appendices caudiformes aux ailes inférieures, qui sont seulement prolongées à l'angle anal chez les Mâles et échancrées avant

cet angle chez les Femelles; leurs antennes presque aussi longues que le corps ont une courte massue; leurs palpes droits ont le dernier article long, nu et terminé en alène.

La coloration des ailes est généralement d'un magnifique fauve doré au moins chez les Mâles, relevé de taches variées suivant les espèces.

LE POLYOMMATE DE LA VERGE D'OR. — *POLYOMMATUS VIRGAURÆ.*

Feuervogel. — Dukatenfalter. — Goldruthenfalter.

Caractères. — Le *Polyommatus virgaurœ* a les mêmes dimensions et la même forme que le précédent. Le Mâle (fig. 1280) est le plus flamboyant de tous les Papillons de nos climats; car la face supérieure de ses ailes brille comme un louis fortement poli, excepté sur ses bords qui sont noirs. La Femelle (fig. 1281) semble parsemée de taches noires, au moins sur ses ailes postérieures; sur ses ailes antérieures, ces taches se disposent suivant deux rangées transversales dans l'aire marginale, et dans l'aire médiane il reste encore deux taches situées l'une auprès de l'autre. La face inférieure est assez semblable chez les deux sexes; l'aile antérieure présente de petits points noirs disséminés sur un fond jaune-rouge sans éclat; trois d'entre eux, disposés en ligne droite à l'intérieur de la cellule médiane, constituent un caractère générique. L'aile postérieure, qui en contient moins, est ornée, tout près de la lisière, de deux mouchetures blanches qui, chez la Femelle, s'étendent en formant une bande complète. Son bord est un peu anguleux, surtout vers l'angle postérieur, mais il n'a pas de dentelure comme le précédent.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Papillon de la Verge d'or voltige avec activité, en juillet et en août, parmi les fleurs des bois et des prairies voisines et laisse voir, au repos, la face supérieure de ses ailes.

La Chenille-cloporte de ce Lépidoptère, verte et striée de jaune, vit sur la Verge-d'or (*Solidago virgaurœ*) et sur la Patience sauvage (*Rumex acutus*).

La Chrysalide présente la forme ramassée ainsi que l'immobilité de la précédente et généralement de toutes celles qui proviennent des Chenilles-cloportes; elle est d'un jaune brunâtre, plus foncé sur les fourreaux alaires.

Le plus commun d'entre les Polyommates paraît être le *Polyommatus Phlœas* (fig. 1282).

LES LYCÈNES — *LYCOENA*

Bläulinge.

Caractères. — Les yeux à facettes peuvent être nus, ou recouverts de poils. Quelques espèces, qui voltigent d'assez bonne heure sur les brousailles, ont une extrémité caudée assez délicate sur les ailes postérieures; mais elle manque chez le plus grand nombre.

Chez ces Papillons, la face supérieure des ailes est d'une couleur bleue chez les Mâles. Chez les Femelles le brun foncé prédomine; il n'y a de bleu que la base, ou seulement les reflets. La face inférieure est plus ou moins parsemée de points noirs (yeux sans prunelles) ou de taches ocellées disposées en séries auprès de la lisière et dont le noyau brille souvent d'un vif éclat argenté; un des yeux sans prunelle, constant sur la nervure transversale de l'aile antérieure, constitue un caractère générique; d'où leur nom d'Argus.

Distribution géographique. — On connaît plusieurs centaines d'espèces de toutes les parties du monde.

Mœurs, habitudes, régime. — Tous ces petits Papillons proviennent de Chenilles-cloportes, et poursuivent leurs jeux allègres en tous lieux vers la fin de l'été, sur les fleurs des prés et des champs, dans les bois et dans les landes arides, mais ils ne semblent pas entreprendre d'excursions très lointaines.

LE LYCÈNE ICARE. — *LYCOENA ICARUS OU ALEXIS.*

Hauhechelfalter.

Caractères. — Notre Planche XX représente, dans un groupe, au milieu des Boutons d'or, un Argus, le joli petit Mâle du *Papillon-de-l'Arrête-bœuf* (*Lycœna Icarus* de Borkhausen, *Alexis* de Fabricius). Il possède encore bien des noms, ainsi que la plupart des espèces de ce genre; ce qui montre combien il est difficile, de l'avis unanime de bien des auteurs, de reconnaître dans une description l'espèce qu'un autre avait en vue.

La face supérieure de l'aile présente ici un beau reflet bleu-rougeâtre, et se trouve encadrée de franges blanches qu'entourent de petites bordures noires. La face inférieure est d'un gris brunâtre, et sa base, d'un vert brunâtre, est ornée de nombreux ocelles et de taches jaune-rouge sur l'aile postérieure.

Fig. 1286. Fig. 1284. Fig. 1282. Fig. 1283.

Fig. 1285. Fig. 1281. Fig. 1280.

Fig. 1280. — Le Polyommate de la Verge d'or, Mâle.
Fig. 1281. — Femelle.
Fig. 1282. — Le Polyommate Phlœas.
Fig. 1283. — Le Lycène Adonis.
Fig. 1284. — Le Neméobius Lucina.
Fig. 1285. — Le Nymphale (*Limenitis*) du Peuplier.
Fig. 1286. — L'Hespérie comma.

Fig. 1280 à 1286. — Les Lycénides, les Érycinides, les Nymphalides et les Hespérides.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Papillon voltige presque toute l'année et a deux générations par an; il est très commun partout, mais il n'est pas toujours constant dans ses marques.

La Chenille, d'un vert pâle, se reconnaît à une raie dorsale plus foncée et à bordure blanchâtre, ainsi qu'à deux rangées de stries obliques plus sombres. On la trouve en mai, puis en juillet, sur l'Arrête-bœuf commun (*Ononis spinosa*) dont elle dévore les fleurs.

LE LYCÈNE ADONIS — *LYCENA ADONIS*.

Schöner Argus. — Adonis.

Caractères. — Le Bel-Argus (*Lycæna Adonis*) (fig. 1283) est certainement le plus beau des Papillons bleus d'Europe, car le bleu de ses ailes a un éclat et un feu qu'aucune autre espèce ne possède. Dans les années où ces Adonis se montrent en grand nombre, apparaissent aussi des Femelles dont les ailes, d'ailleurs brunes, ont un reflet bleu éclatant.

Distribution géographique. — Très commun par toute la France, dans les endroits secs et pierreux, il ne se montre que par régions; c'est ainsi qu'il manque dans le nord des Pays-Bas; en revanche, on le rencontre souvent auprès de Halle et en remontant la vallée de la Saal.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Papillon fait deux pontes; sa Chenille vit sur l'Hippocrèpe, sur les Trèfles et sur d'autres Papilionacées.

LES ÉRYCINIDES — *ERYCINIDÆ*

Caractères. — Ces Lépidoptères ont les palpes en général très petits, les antennes longues, la cellule discoïdale ouverte ou fermée, quatre pattes servant à l'ambulation chez les Mâles, et presque toujours six utilisées dans la progression chez les Femelles.

Les Chenilles ovales, pubescentes ou velues, à pattes très courtes, sont presque des Chenilles-cloportes ; comme les Lycénides, les Piérines et les Papilionines, elles se fixent par la queue et se maintiennent à l'aide d'une ceinture.

Distribution géographique. — La nombreuse famille brésilienne des Erycinides n'est représentée en Europe que par un petit papillon, le *Nemeobius Lucina* (fig. 1284, page 265), fort répandu en France dans les bois ombragés.

LES NYMPHALIDES — *NYMPHALIDÆ*

Die Nymphaliden.

Caractères. — Les plus grands et les plus beaux Papillons diurnes de nos climats, en dehors des espèces dont nous venons de parler, appartiennent à la famille des Nymphalides. Ainsi que beaucoup d'espèces exotiques, ils ont les pattes antérieures atrophiées appliquées contre la poitrine formant palatine, d'où leur nom de *pattes palatines ;* leurs palpes sont grands et s'allongent obliquement ; leurs ailes sont également développées ; sur les ailes postérieures, les nervures émanent de la cellule médiane, les nervures 6 et 7 exceptées.

Leurs Chrysalides sont appendues, la tête en bas, et se distinguent souvent par de magnifiques taches d'or ou d'argent.

Distribution géographique. — Les Nymphalides ont des représentants sur tout le globe, d'un pôle à l'autre

LES DANAINES — *DANAINÆ*

Caractères. — Ces Papillons à tête ronde, aux yeux proéminents, aux palpes courts dépassant à peine le front, aux antennes terminées graduellement en massue, aux ailes supérieures à cellule discoïdale fermée, se reconnaissent à première vue, leur tête et leur thorax portant des points blancs caractéristiques.

Leurs Chenilles sont remarquables, elles portent sur un ou plusieurs anneaux de longs tentacules flexibles, non rétractiles. Leurs Chrysalides sont courtes, ovoïdes, à beaux reflets dorés.

Distribution géographique. — Habitantes de l'ancien monde comme du nouveau, les Danaïnes abondent dans les îles de l'archipel indien.

LES DANAIDES — *DANAIS*

Caractères. — Tarses des pattes antérieures ayant deux articles chez les Mâles, quatre chez les Femelles.

Distribution géographique. — Ce genre, comme d'ailleurs toute la tribu, n'est repré-

Fig. 1287. — La Danaïde Chrysippe.

senté en Europe que par le *Danais Chrysippus* (fig. 1287) dont l'aire immense de distribution peut prêter à de longues considérations ; en effet, il est répandu depuis la Chine jusqu'au cap de Bonne-Espérance, et se trouve aussi bien en Perse et en Syrie qu'en Grèce et aux environs de Naples.

LES APATURINES — *APATURINÆ*

Caractères. — Les Chenilles en forme de Limace ont la tête surmontée de quatre cornes et le corps terminé en queue de poisson.

LES APATURES — *APATURA*

Schillerfalter.

Caractères. — Ces Papillons ont la même coupe alaire et presque les mêmes marques que le grand Alcyon ; ils ont, comme lui, la cellule médiane ouverte sur chaque aile ; mais leurs massues antennaires sont aplaties ; les palpes, qui se terminent en pointe et qui dépassent la tête, sont adjacents.

LES MARS. — *APATURA IRIS ET ILIA.*

Caractères. — Ces Papillons comptent au nombre des plus beaux de nos pays ; la face supérieure des ailes se distingue chez le Mâle par un magnifique reflet bleu ou violet ; en outre, chaque aile porte une tache ocellée, tantôt plus développée à la face supérieure, tantôt plus nette à la face inférieure.

Mœurs, habitudes, régime. — Les deux espèces indigènes, *Apatura Iris* ou *Mars bleu foncé changeant* (fig. 1288) et *Apatura Ilia* ou *petit Mars changeant*, ainsi que quelques variétés, sont assez répandues ; elles semblent se rattacher davantage à certaines localités. Elles apparaissent, avec les précédentes, dans les bois, et s'y montrent jusqu'à une époque un peu plus avancée de l'année. Elles se distinguent par leur vol continu et planant ; fendant l'air

Fig. 1288. — Le Petit Mars changeant ou Apatura Ilia.

de ci et de là, sans trêve, ni repos, comme des Hirondelles, au bord des larges routes qui traversent ou qui longent les forêts, elles se posent de temps à autre sur les crottins, les bouses, sur des flaques d'urine, au bord des mares putrides ; c'est là qu'on doit les surprendre.

Les Chenilles, vertes et sans épines, sont effilées en arrière, ce qui leur donne l'apparence d'une Limace ; elles se distinguent par deux pointes spéciales, dirigées en haut et implantées sur la tête, qui ont l'air de deux oreilles. Elles vivent sur les Saules et les Trembles.

LES NYMPHALES OU CHARAXES — *NYMPHALIS OU CHARAXES*

Caractères. — Voici de beaux et robustes Papillons aux yeux proéminents, aux grands palpes labiaux, aux antennes assez courtes terminées par une massue fusiforme, aux ailes supérieures triangulaires à bord antérieur faiblement arqué, aux ailes inférieures ordinairement ornées d'un ou deux appendices caudiformes.

Distribution géographique. — Ces magnifiques Insectes qui ont pour patrie l'Afrique, Madagascar, l'Indo-Chine, la Chine, les îles de la Sonde et de l'Océanie, n'ont qu'un seul représentant en Europe.

LE NYMPHALE JASON OU JASIUS. — *NYMPHALIS JASON OU JASIUS.*

Caractères. — C'est sans contredit un des plus splendides Papillons de notre pays, qui le dispute par l'envergure avec notre Machaou ; brun en dessus mais orné d'une bordure orangée disposée comme le montre la figure 1289 ; ses ailes inférieures ont en outre 3 ou 4 petites taches bleues, portent deux prolongements candiformes ; la face inférieure offre un lacis caractéristique de bandelettes brunes et rouge-brique, lisérées de jaune qui occupe toute la région basilaire jusqu'à une large bande jaune.

Distribution géographique. — Le Jason est cantonné dans quelques localités de la France méridionale ; en mai, puis en août et en septembre, on le voit voler fréquemment aux environs d'Hyères, aux îles d'Hyères, autour de Toulon et de Montpellier ; mais il habite d'ailleurs toutes les côtes de la Méditerranée.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce magnifique Insecte a deux générations par an et dépose ses Œufs sur les Arbousiers, où l'on rencontre sa Chenille en mars, avril et mai. Cette Chenille (fig. 1290) fort originale, au corps aplati en dessous, renflé au milieu, aux derniers anneaux atténués et terminés en queue de Poisson, à la tête ornée de quatre cornes jaunes, est d'un beau vert chagriné de blanc avec les septième et huitième anneaux marqués de deux taches ocellées d'un vert jaunâtre ayant au centre un point bleuâtre.

Fig. 1289. — Le Nymphale Jason ou Jasius.

Fig. 1290. — Sa Chenille.

Fig. 1289 et 1290. — Les Nymphalides (*Nymphalis*).

La Chrysalide d'un vert frais est ovoïde, lisse, c'est-à-dire non anguleuse.

LES NYMPHALINES — *NYMPHALINÆ*

Caractères. — Les Chenilles ont la peau chagrinée; le dos ou seulement la tête couverte d'épines ou de tubercules épineux.

LES LIMENITIS — *LIMENITIS*

Caractères. — Le genre Limenitis contient encore plusieurs espèces plus petites, qui se ressemblent beaucoup par leurs marques, sinon par le mélange de leurs teintes; ces marques, ainsi que la coupe des ailes, et les épines des Chenilles qui vivent toutes sur des arbres, fournissent les caractères génériques.

Distribution géographique. — Ce beau genre est représenté en Europe, en Asie, au Japon, dans les deux Amériques et dans l'archipel indien.

LE GRAND ALCYON, OU PAPILLON DU TREMBLE. — *LIMENITIS POPULI.*

Groszer Eisvogel, oder Aspenfalter.

Caractères. — Le Grand Alcyon ou Papillon du Tremble (*Limenitis populi*) (fig. 1285, page 265), se range, auprès des Chevaliers, parmi les Papillons diurnes les plus imposants de l'Europe, car l'étendue de leurs ailes dépasse parfois 7 centimètres.

La surface brun foncé de l'aile, un peu relevée vers la lisière, est traversée par une bande de taches blanches qui se dirige transversalement sur l'aile postérieure; sur l'aile antérieure existent des taches blanches isolées dont les moyennes se disposent également sous forme d'une bande transversale oblique. Cette marque blanche est à peine indiquée chez le Mâle. On distingue, en outre, chez les deux sexes, auprès de la lisière, des taches noires, allongées, bordées en dedans par des demi-lunes claires, d'un rouge jaunâtre, et qui sont généralement plus nettes et plus complètes sur l'aile postérieure que sur l'antérieure. On est surpris de la vivacité et de la variété des couleurs de la face inférieure en comparaison de cette teinte uniforme et plus sombre. Les marques blanches de la face supérieure s'y reproduisent, plus nettes et plus tranchées, même chez le Mâle; la couleur fondamentale est le rouge jaune des taches semi-lunaires de la face supérieure; elle se trouve interrompue par des rangées de taches noires, qui se trouvent indiquées aussi à la face supérieure; seuls, le bord interne de l'aile postérieure et les bords postérieurs, sinueux et entourés de noir, des deux ailes sont d'une teinte gris de plomb; sur l'aile antérieure, l'angle interne a une coloration noire.

Mœurs, habitudes, régime. — C'est un habitant des forêts qui paraît manquer toutefois dans celles du nord-ouest de l'Allemagne. Il plane dans les régions les plus hautes, mais il peut descendre à son gré parmi les fleurs et se mêler aux vagabonds plus chétifs. On le voit

Fig. 1291. — Limenitis Camilla.

surtout rechercher sur les chemins forestiers les flaques d'eau et les fientes des bestiaux, où il boit avec une telle avidité que, malgré son humeur farouche, il se laisse prendre facilement. J'ai vu jadis, vers le milieu de juin (car ce Papillon ne voltige qu'à cette époque et pendant quelques semaines seulement) une Femelle, — celle-ci plus rare, est très recherchée des collectionneurs, — volant très haut dans les airs et traversant à toute vitesse une éclaircie de la forêt ; elle s'abattit au bord d'un ruisseau, comme si de très loin elle avait flairé l'eau. Son vol différait de celui de la plupart des Papillons, dont les actes semblent pouvoir se traduire généralement ainsi : « Je n'ai à me préoccuper de rien ; si je ne viens pas ici aujourd'hui, j'aurai toute la journée de demain à ma disposition pour y venir ; si je n'y viens pas demain, peu importe, le but où je vais m'est indifférent, pourvu que j'emploie mon temps à me mouvoir à ma guise. » Cette Femelle savait, au contraire, où elle voulait aller ; mais l'accomplissement de son désir la conduisit à sa perte ; car elle tomba entre les mains du chasseur, qui la couvrit de son filet ; c'en fut fait alors de sa liberté et de sa vie.

La Chenille, dont la couleur fondamentale est le jaune verdâtre, et dont les quatrième, sixième, huitième et neuvième anneaux sont d'un brun rougeâtre, présente des stries et des taches brunes et noires ; elle possède de grandes taches à reflets sur les côtés des cinquième et septième articles ; le long du dos se trouvent deux rangées de cônes charnus assez épais et pourvus de poils enlacés ; ceux de la nuque sont notablement plus longs que les autres.

Elle se montre en mai et au commencement de juin ; elle paraît une seconde fois, en juillet et en août, sur les Trembles élevés, et se fixe volontiers aux feuilles pour opérer sa Nymphose.

La Chrysalide jaunâtre, tachetée de brun et de noir, présente des gibbosités sur la tête et sur la face dorsale du thorax, qui possède une excroissance crochue ; celles de la première génération fournissent leurs Papillons au bout de huit à neuf jours.

LE LIMENITIS SIBYLLE. — *LIMENITIS SIBYLLA.*

Caractères. — Cet élégant Papillon a les ailes brun foncé, velouté, traversé par une bande blanche interrompue sur les supérieures ; celles-ci sont en dessous d'un fauve ferrugineux sur lequel se répètent les taches du dessus ; les ailes inférieures bleu cendré à la base et près de l'abdomen avec trois séries de points noirs près de la marge sont également fauve ferrugineux en dessous.

Mœurs, habitudes, régime. — Ornement de nos bois où il abonde, la Nymphale sibylle se plaît à se poser sur les fleurs de Ronces et dépose ses Œufs sur les Chèvrefeuilles.

LE LIMENITIS CAMILLE. — *LIMENITIS CAMILLA.*

Caractères. — La Nymphale Camille (fig. 1291)

a les ailes noires à reflets blanchâtres, traversées en dessus comme en dessous par une bande blanche interrompue et ornées de points noirs plus foncés près de la marge, le fond des ailes en dessous est rouge-brique, mais la base des ailes inférieures porte une grande tache trapéziforme d'une belle teinte cendrée argentée.

Mœurs, habitudes, régime. — Moins répandu que le précédent, il se plaît dans les bois plus humides. Sa Chenille vit également sur le Chèvrefeuille.

LES VANESSES — *VANESSA*

Eckflugler.

Caractères. — Les Vanesses se rangent parmi les plus beaux Papillons, à raison de la coupe élégante de leurs ailes qui sont généralement dentelées, et des couleurs souvent belles et variées qui en décorent la face supérieure, la face inférieure étant souvent plus obscure, comme marbrée. Les yeux sontre couverts de poils épais ; les antennes se terminent par une massue courte, comme dans le genre suivant, ne s'épaississant pas graduellement.

Distribution géographique. — Ces Papillons sont des plus répandus dans les deux hémisphères ; quelques-uns habitent le monde entier.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Papillons voltigent partout, ils n'ont pas de prédilection spéciale pour les bois ou leurs alentours ; amis des jardins, ils ont plaisir à se poser sur le sol étalant au soleil leurs ailes diaprées ; aussi tombent-ils sans cesse sous les yeux qu'ils fascinent ; ce sont eux sans nul doute qui ont inspiré les poètes ; mais ces littérateurs, trop amoureux de la nature, souvent sans la connaître, se servent de métaphores charmantes, vraiment trop hardies et qui n'ont qu'un défaut, c'est d'être en contradiction avec la vérité. Citons quelques exemples :

Les belles sont des Roses
L'amour un Papillon.

L'amour voltige de belle en belle
Comme le Papillon de rose en rose.

Rose à peine éclose, défiez-vous de l'inconstant Papillon.

Eh bien, tout cela est erroné. Les Naturalistes vous diront que le Papillon dans la campagne ou dans les jardins, dans son vol capricieux et léger ne se pose jamais sur les Roses, gloires de nos parterres ; qu'il les dédaigne et qu'il leur préfère les fleurs les plus modestes, croissant dans les murs, ou le long des haies, Girofflées, Chardons, Ronces, etc., parce qu'elles lui offrent à profusion nectar et ambroisie.

Les Chenilles sont toutes recouvertes d'épines inoffensives, et vivent tantôt sur les plantes basses, les Orties principalement, tantôt sur les arbres et les buissons.

Les Chrysalides anguleuses se distinguent, avant tout, par un beau reflet métallique qui peut exister ou manquer chez une même espèce, car il est dû à l'humidité que recouvre une membrane transparente, et qui peut se sécher sans inconvénient pour l'Insecte.

LA VANESSE IO OU LE PAON DE JOUR. — *VANESSA IO.*

Pfauenspiegel.

Caractères. — Le Paon de jour a le fond velouté, d'un rouge brun assez vif, décoré sur les quatre ailes, au voisinage des angles antérieurs, de magnifiques taches ocellées, qui sont brun noir, noires et bleues sur les ailes postérieures ; sur les ailes antérieures, s'y ajoute encore la couleur jaune. Le bord antérieur, assez noir, de l'aile antérieure présente un espace clair, d'un jaune ligneux, comme l'anneau extérieur de l'œil.

Mœurs, habitudes, regime. — La Chenille épineuse, d'un noir luisant, relevé d'une fine ponctuation blanche simulant des perles, vit en colonies sur l'Ortie dioïque. Elle provient des Femelles qui ont passé l'hiver. Dans des conditions favorables, une seconde couvée peut se produire.

La Chrysalide anguleuse marquée de taches du plus bel or est représentée sur la figure 1293 ; le milieu de son dos ressemble à un visage grimaçant.

LA VANESSE ATALANTE OU L'AMIRAL OU LE VULCAIN. — *VANESSA ATALANTA.*

Admiral.

Caractères. — L'*Amiral*, ainsi que l'appelait Linné, a des dimensions analogues ou quelque peu supérieures à celles du précédent ; la face supérieure de ses ailes est d'un noir velouté ; ses franges sont blanches ; il porte une bande vermillon qui s'étend depuis le bord antérieur, à l'extrémité de l'aire radiculaire, jusqu'au voisinage de l'angle interne, et présente vers la pointe deux grosses taches et quelques taches blanches plus petites. Le bord intérieur de l'aile postérieure, également vermillon, présente quatre points noirs entre les nervures. Sur le revers de l'aile antérieure, les marques

de la face supérieure se répètent, mais avec des teintes plus mates; les ailes postérieures sont marbrées de jaune vif, et près de leur base, on peut lire, en traits noirs, les chiffres 8118.

Distribution géographique. — L'Amiral habite le monde entier; il s'étend sur l'Europe et sur l'Amérique septentrionale; il voltige même sur l'Himalaya, aux îles de la Sonde, à la Nouvelle-Zélande et aux Indes orientales.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille, bariolée et épineuse, vit isolée sur les Feuilles des Orties auxquelles la fixe un léger tissu. Elle provient aussi de Femelles qui ont passé l'hiver.

LA VANESSE DU CHARDON OU LA BELLE-DAME. — *VANESSA CARDUI.*

Distelfalter.

Caractères. — Il se rapproche beaucoup de l'Amiral par ses marques (fig. 1292); il est tacheté de rouge, de noir et de blanc; les deux premières teintes sont également réparties.

Distribution géographique. — Cette Vanesse du Chardon (*Vanessa Cardui*) se rencontre sur tout le globe.

Mœurs, habitudes, régime. — A l'état de Chenille, il vit sur les Chardons, sur les Artichauts cultivés; bon voilier, il vogue par-dessus les champs et les routes.

En juin, apparaissent les premiers Papillons nouveaux; il y en a souvent une seconde apparition. Ici encore des Femelles fécondées passent l'hiver.

Parfois les Papillons du Chardon volent en

Fig. 1292. — La Belle-Dame ou Vanesse du Chardon.

foule extraordinaire, comme poussés par un irrésistible besoin de voyager. Pierre Huber constata en Suisse, vers 1826, un passage considérable. Prévost en observa, le 29 octobre 1827, en France, un convoi qui occupait de 10 à 15 pieds de largeur, et qui vola, du sud au nord, pendant deux heures. Ghiliani nota, dans l'Europe méridionale, un convoi analogue formé par d'autres Papillons fraîchement éclos, le 26 avril 1851; plusieurs cas analogues sont mentionnés dans les *Annales de la Société entomologique.*

Dans la première quinzaine du mois de juin 1879, on a signalé sur un très grand nombre de points de la France, de la Suisse et de l'Espagne, à Angers, à Nancy, dans la vallée du Rhône, à Angoulême, à Albi, à Montélimart, à Lausanne, à Berne, à Valence, etc., le passage d'une véritable armée des Papillons connus vulgairement sous le nom de *Belle Dame* (*Vanessa Cardui*), et qui dans certaines localités formaient des nuées abondantes. Le phénomène s'est manifesté pendant plusieurs jours.

« Dans l'après-midi du 2 juin, écrit M. Condamy (1), une nuée de plusieurs milliers de Vanesse du Chardon, dans les environs d'Angoulême, a suivi la vallée de l'Anguienne dans la direction du levant au couchant. Le 7, on a observé un deuxième passage moins important. Un Naturaliste distingué, témoin du fait, prétend que les familles de certains Papillons à l'époque de l'accouplement, répandent une odeur assez forte pour attirer tous les Mâles d'une contrée. Il suffirait du passage d'une seule Vanesse Femelle pour que toutela gent masculine prît la même direction et s'empressât de lui faire cortège. Cette explication semble vraie tant que la distance parcourue n'excède pas un à deux kilomètres environ; mais si les Papillons ont franchi plusieurs départements pour arriver dans nos régions de l'Ouest, ils obéissent alors à un sentiment mal connu, analogue à celui qui fait voyager quelques Poissons de mer et surtout plusieurs espèces d'Oiseaux. »

M. Plumadon, météorologiste adjoint à l'Observatoire du Puy-de-Dôme, nous a adressé, d'autre part, la lettre suivante (2) :

« Le passage de Vanesses a eu lieu le 15 juin. Il a duré de 11 heures du matin à 2 heures du soir. Ces Papillons ne marchaient pas en masses serrées, mais par groupes de 2, 3, 4, 5 ou 6. J'en ai compté 280 qui ont passé devant moi en 5 minutes sur un front de 9 mètres. La largeur de la colonne qu'ils formaient dans leur ensemble, à la hauteur de Clermont, avait au moins 8 kilomètres, puisqu'ils ont été remarqués à Royat et à Lempdes; mais il est probable qu'elle avait une dimension beaucoup plus grande. Quoi qu'il en soit, en se basant sur des chiffres moyens, le nombre des Papillons qui auraient passé entre Royat

(1) *La Nature*, 1879.
(2) *Ibid.*

et Lempdes serait de trois millions environ. Ces Papillons, *qui se dirigeaient tous vers le sud*, avaient un vol très rapide, et se maintenaient ordinairement à un mètre ou deux au-dessus du sol. S'ils rencontraient une muraille, un bouquet d'arbre ou une maison, ils s'élevaient verticalement après un instant d'hésitation apparente, sans se détourner à droite ou à gauche, et franchissaient l'obstacle. Il m'a été très difficile d'en saisir quelques-uns. Le moindre de mes mouvements leur donnait l'éveil : ils s'élevaient alors et passaient au-dessus de ma tête. J'en ai repoussé plusieurs huit ou dix fois avec mon chapeau sans pouvoir les faire changer de direction ; dès qu'ils m'avaient échappé, ils reprenaient leur vol instinctif vers le midi sans s'arrêter une seconde, même pour butiner les fleurs. Il est à remarquer, d'autre part, que les Papillons indigènes de même espèce n'ont pas été entraînés dans le mouvement d'émigration auquel ils paraissent au contraire être restés complètement indifférents. La colonne émigrante que j'ai pu observer n'a pas été unique. Le mardi précédent, on en avait remarqué une sur les boulevards de Clermont, et le même jour, M. le Dr Barberet, médecin principal du 13e corps d'armée, en avait rencontré une autre vers huit heures du matin auprès de Saint-Nectaire, dans le canton de Champeix, où il voyageait. Là, le sol était tellement jonché de Papillons morts ou mourants, que chaque pas du cheval qui conduisait la voiture faisait sur la route une large tache blanche. Vers cinq heures du soir, M. Barberet repassait au même endroit et la colonne n'avait pas encore fini de s'écouler. Les Papillons qui la composaient, marchaient tous vers le sud, comme ceux que j'ai observés à Clermont. »

« Plusieurs journaux, écrit-on de Berne, à la date du 16, ont mentionné le passage des Vanesses du Chardon. Entre Berne et Thoune, ces Papillons abondent d'une manière surprenante. Ils forment parfois au sein de l'air de véritable nuées d'une prodigieuse étendue. »

MM. Ch. et R. Oberthür de Rennes (1) ont observé le phénomène à Rennes, le 10 juin 1879.

« Le vent soufflant du sud, vers 11 heures et demie du matin, par un ciel clair et une température chaude, nous avons été témoins d'une migration considérable de *Vanessa Cardui* et de *Plusia Gamma*.

« Les *Vanessa cardui* volaient droit et en nombre considérable dans la direction du nord, venant du sud. Elles ne tournaient pas les obstacles, passaient ordinairement par dessus, et, s'élevant verticalement le long des murs ou des maisons, arrivaient au sommet et les franchissaient sans en faire le tour. Vers deux heures, la migration continua toujours, mais la direction changea, et, du sud vers le nord, les *Vanessa Cardui* tournèrent de l'est pour marcher vers l'ouest. Le vent était toujours sud à Rennes en ce moment, vers 3 heures il commença à tourner vers l'est, et un orage se forma vers 4 heures. Le ciel s'étant obscurci, les *Vanessa cardui* ne parurent plus.

« Elles volaient en extrême abondance et avec la rapidité d'une flèche. Nous avons calculé qu'elles parcouraient 50 mètres en 10 secondes. Quelquefois on pouvait en voir de 20 à 30 à la minute, se succédant sans interruption, volant souvent par 4 ou 5 très près les unes des autres. Elles étaient fort difficiles à prendre. Cependant nous en capturâmes quelques exemplaires dans notre jardin. Le type n'est pas celui que nous prenons le plus ordinairement ici : c'est le type africain caractérisé, remarquable parce que les parties fauves de l'aile supérieure sont infiniment plus pâles et *moins rosées* que dans le type breton, qui, du reste, ne paraît pas différer de celui de Paris. Le type de *Vanessa cardui* que nous venons de prendre est exactement semblable à celui que nous possédons, provenant du royaume de Choa, en Abyssinie.

« Les *Plusia Gamma* ont fait leur apparition en masse depuis trois jours. Tous les exemplaires sont usés et frottés. Il est impossible de définir exactement dans quelle direction marchent ces Noctuelles. Elles volent capricieusement en grande abondance dans les gazons et les massifs de fleurs, et passent à chaque instant au-dessus de notre tête.

« Les *Plusia Gamma* et *Vanessa Cardui* habitent ensemble un grand nombre de pays, et notamment l'Égypte.

« Nous avons cru devoir signaler ce fait de Papillons émigrant du Sud, parce que depuis quelques années on a remarqué différentes espèces de Lépidoptères se répandant ainsi dans des pays nouveaux. La *Danaïs Archippus* notamment, trouvée en Vendée et en Angleterre, répandue dans toute l'Amérique et en Nouvelle-Guinée, est une de ces espèces.

(1) *Annales de la Société entomologique de France*, 5e série, t. IX, 1879, p. 87.

Fig. 1293.

Fig. 1295.

Fig. 1294.

Fig. 1297. Fig. 1296. Fig. 1298.

Fig. 1293. — Le Paon de jour ou Vanesse Paon de jour.
Fig. 1294. — Sa Chenille sur l'Ortie.
Fig. 1295. — Sa Chrysalide.
Fig. 1296. — Le Satyre Janira.
Fig. 1297. — Sa Chenille.
Fig. 1298. — L'Argynne Tabac d'Espagne ou Paphia sur une fleur de Ronce.

Fig. 1293 à 1298. — Nymphalines et Satyrines.

« L'*Ituna Lamyra* émigre aussi, avons-nous entendu dire, d'un côté à l'autre du Mexique, et les *Urania* sont également, paraît-il, des Papillons émigrant facilement.

« Peut-être d'autres de nos collègues ont-ils aujourd'hui ou hier observé le même fait. Ce serait un moyen de se rendre compte de la ligne parcourue et peut-être du point de départ.

« Qu'est-ce qui peut occasionner ces migrations auxquelles se rapportent sans doute les volées de Piérides qui, au milieu de l'océan Atlantique, viennent parfois s'abattre sur les navires? C'est une de ces questions encore mystérieuses, comme l'Histoire naturelle en renferme un si grand nombre, et que de nombreuses observations parviendront peut-être à élucider.

« L'un de nous se souvient d'avoir été témoin, sur le sommet du Vésuve, d'une sorte d'irruption de Coléoptères appartenant à toutes les familles. Les *Nebria* s'acheminaient vers les petites fentes du bord du cratère par où suintait le soufre. Elles étaient saisies par le soufre en fusion qui, se figeant, formait des sortes de gâteaux sablés de Carabiques faisant l'effet de raisins secs. Les Histérides, Longicornes, Chrysomélides, Coccinélides, etc., volaient en telle abondance au-dessus du gouffre, que nos habits en étaient couverts et que le lendemain matin nous retrouvâmes aux fenêtres de notre appartement des Coléoptères que nous avions rapportés dans nos vêtements.

« Or, nous avions été frappés de l'absence presque totale de Coléoptères (à part un très gros *Ateuchus* qui était très commun) tout le long de la route en montant au Vésuve, depuis Torre del Greco : comment pouvait-il se faire qu'une aussi grande masse de Coléoptères se fût donné rendez-vous au sommet du même volcan?

« La migration des *Danessa Cardui* et des *Plusia Gamma* nous a remis en mémoire le fait si curieux dont nous fûmes témoin au

Vésuve, et que nous avons cru capable d'intéresser nos confrères. »

D'après M. J. Fallou (1), des nuées de Papillons *Bella donna* avaient fait irruption dans la province de Valence (Espagne). En France, il s'est produit un fait analogue dans le département de la Drôme. Une nuée de Papillons blancs et jaunes venant de l'est, ou plutôt de la direction de Condillac-les-Roux, est passée vers trois heures du soir au-dessus même de la gare de Montélimart.

La *Bella donna* semblerait s'être transportée jusque dans les environs de Paris ; jamais, en effet, je n'ai eu l'occasion d'observer autant de *Vanessa Cardui* qu'entre le 10 et le 15 juin de cette année. On en trouvait partout sur les routes de la forêt de Sénart. Le 13 surtout, on les voyait voler, sans s'arrêter, dans une même direction, celle de l'est à l'ouest. Tous ces Papillons étaient défraîchis, ce qui prouve qu'ils n'étaient pas éclos dans nos campagnes, et qu'ils avaient sans doute été chassés par les fréquentes bourrasques que nous subissons depuis longtemps déjà.

« J'ai aussi à signaler une abondante apparition de la *Plusia Gamma*. Depuis une quinzaine de jours on en voit une grande quantité au crépuscule, sur toutes les fleurs, et cela est d'autant plus remarquable, que mes chasses de cette année ne m'ont fourni qu'un très petit nombre de Chenilles de cette espèce. Ces Papillons auraient-ils aussi émigré ? Cela est probable, car tous les sujets que j'ai capturés sont éclos depuis longtemps et sont complètement défraîchis. »

M. Maurice Girard communique ce qui suit :

« Pendant toute la journée du 15 juin 1879, nous avons constaté, M. Poujade et moi, des faits pareils à ceux observés à Rennes par MM. Oberthür frères. On voyait dans les prairies et landes de Champigny et de la Varenne-Saint-Maur, un grand nombre de *Plusia Gamma*, presque toutes usées et décolorées. En outre, un véritable passage de *Vanessa* (Pyraméis) *Cardui* s'opérait par nombreux sujets isolés, presque tous à ailes déchirées et usées, volant contre le vent sud-ouest qui régnait, c'est-à-dire venant du nord-est. Le 16 juin, à Armainvilliers, M. d'Apreval constatait un fait analogue, ces Vanesses volant du nord au sud, aussi contre le vent. Le passage observé le 10 juin 1879 par MM. Oberthür s'opérait par de nombreux sujets se succédant rapidement du sud au nord, puis de l'est à l'ouest. »

« Ces migrations de la Vanesse Belle-Dame, que le sirocco paraît avoir apportée d'Afrique, ont été très générales. On les cite en Suisse, dans la première quinzaine de juin (1). Une lettre de M. Genevoy Montaz, du 3 juin 1879, les indique comme sillonnant la vallée du Rhône. M. Decharme les observait à Angers le 10 juin, de 8 heures à 11 heures du matin principalement (2), volant de l'est à l'ouest, contre le vent. Dans une seule rue, il en passa en une heure quarante à cinquante mille, en véritable nuée, au point de gêner la circulation des passants, qui se rangeaient contre les murs. Le Champs-de-Mars et la ligne du chemin de fer en étaient couverts ; en outre, ils y avait des passages de sujets isolés. La même migration a été aussi observée à Nancy, le 11 juin 1879, s'opérant de l'est à l'ouest, et les Papillons, en nombre immense, ont été vus également dans la plupart des localités de Meurthe-et-Moselle et en Alsace. »

M. le Dr Boisduval (3) adresse de Ticheville (2 juillet), la note suivante :

« Le fait observé par MM. Obertbür à Rennes même d'une migration considérable de *Vanessa Cardui* a déjà été signalé ; Huber, au commencement de ce siècle, a en effet remarqué, en Suisse, une migration énorme de ce même Lépidoptère, et il a publié un travail à ce sujet.

« Dans la vallée d'Auge, où jamais on n'avait vu une seule *Vanessa Cardui*, cet Insecte se trouve aujourd'hui par centaines. Tous les individus sont complètement déflorés, volant avec une grande rapidité, passant comme des flèches, et poussés par le vent sud ou sud-ouest, ils se dirigent vers le nord.

« D'où peut provenir cette prodigieuse quantité de Papillons ? On sait que ces Vanesses, qui ont passé l'hiver, ne se voient qu'en petit nombre au printemps, et, cependant, toutes celles que nous signalons ont dû rester dans l'engourdissement pendant cette dernière saison.

« Il y a du reste en Entomologie des faits encore inexplicables. J'ai vu, il y a une trentaine d'années, aux environs de Paris, le *Clastera anastomosis* si abondant qu'il n'y avait pas un Tremble, pas un Peuplier, sur lequel on ne

(1) *Annales de la Société entomologique*, 5e série, t. IX, 1879, *Bulletin*, p. 91.

(1) *Gazette de Lausanne* du 16 juin (*Union médicale* du 19 juin, p. 1020).

(2) Séance de l'Académie des sciences du 16 juin.

(3) Boisduval, *Annales de la Société entomologique*, 5e série, t. IX, 1879, *Bulletin*, p. 119.

trouvât 10 à 12 Chenilles de cette espèce qui se reproduit deux ou trois fois dans la belle saison. Cette apparition subite a duré deux années, puis l'Insecte a presque disparu. On peut dire la même chose de diverses Tortricides qui apparaissent tout à coup sur la Vigne, où elles font de grands ravages, et qui, au bout de quelques années, disparaissent subitement. »

M. Chaboz, de Pont-de-Beauvoisin (Isère), raconte que se trouvant, le 11 juin 1879, sur les collines de Saint-Franc (Savoie), derniers contreforts des Alpes, à une altitude d'environ 600 mètres, il ne fut pas peu surpris de rencontrer une véritable nuée de *Vanessa Cardui*. Ces Insectes, dans un espace restreint, se trouvaient en nombre si considérable, qu'on pouvait en prendre une dizaine d'un seul coup de filet; ils paraissaient très affairés, et il put constater qu'ils étaient occupés à pondre sur de jeunes Chardons abondants à cet endroit. Ayant capturé une douzaine d'individus, il a constaté que tous étaient des Femelles.

Cette abondance de *Vanessa Cardui* lui rappela une observation faite jadis aux environs de Montpellier. Des Chenilles du même papillon se rencontraient alors en telle abondance qu'elles avaient entièrement dévoré les feuilles de champs entiers d'Artichauts, et que, devant traverser une route pour se rendre sur un champ voisin, elles couvraient littéralement le sol.

Peut-on conjecturer la cause de ces innombrables invasions de Papillons? Dans le cas présent, en se rappelant que le manque de nourriture est en général une des causes principales des migrations, ne peut-on supposer que le printemps dernier ait été favorable à la multiplication de la Vanesse et qu'elle ait pullulé soit en Algérie, soit dans le midi de la France, sur les Carduacées qui y croissent spontanément ou que l'on y cultive; que les Chenilles de la première génération auraient dévoré entièrement ces plantes avant de se transformer en Nymphes et en Insectes parfaits, et, qu'après l'accouplement, les Femelles, par un instinct spécial, auraient émigré vers les pays où elles pouvaient trouver les plantes nécessaires à la nourriture de leurs Chenilles?

J'ajouterai que, d'après des témoignages dignes de foi, une invasion de *Vanessa Cardui* a été également observée, du 10 au 20 juin, dans les environs de la Tour-du-Pin.

M. le Dr Regimbart, de son côté, écrit d'Evreux (Eure) :

« Pendant tout le mois de juin, sans un seul jour d'exception, et même pendant les pluies modérées, il y a eu un passage continu et constant, du sud au nord, de *Vanessa Cardui*, volant assez près de terre, avec une grande rapidité, passant et s'élevant au-dessus de tous les obstacles sans jamais les contourner; presque toutes avaient les ailes déchirées et comme rongées et à peu près dépourvues d'écailles colorantes; à côté de cela, il y avait, de place en place, des exemplaires parfaitement frais, mais paraissant éclos ici et sédentaires, car ils voletaient de fleur en fleur, sans rapidité et sans direction aucune. Généralement ce Papillon est assez rare à Evreux; dans la première huitaine de juin, il en est passé un nuage véritable, toujours du sud au nord.

« Je n'ai point remarqué que la *Plusia Gamma* fût plus commune que d'habitude. »

M. E. Ragonot ajoute que pendant le voyage qu'il vient de faire, du 10 au 28 juin, de Paris à Autun et jusque dans la Côte-d'Or, il a pu constater partout, sur la route qu'il a parcourue, aussi bien que dans les environs d'Autun, des *Vanesas Cardui* en très grande quantité. Il a vu les jeunes Chenilles mangeant l'*Eryngium campestre*.

D'après M. le Dr Victor Fatio (1), le passage des Vanesses, à la date du 20 juin, a été observé en Suisse non seulement en plaine dans beaucoup de cantons, mais encore, paraît-il, jusqu'à d'assez grandes hauteurs dans les montagnes, à 2,150 mètres au-dessus de la mer, au Saint-Gothard, par exemple. Le transport anormal de ces Lépidoptères sur ce col élevé qui est aussi pour les Oiseaux une des principales lignes de passage au travers des Alpes, semble bien indiquer que les Vanesses que l'on a vu traverser ce pays ne sont pas toutes nées dans ces contrées; toutefois il est très difficile jusqu'ici de dire s'il faut attribuer ce déplacement insolite aux rigueurs du printemps sur le versant méridional des Alpes, aux inondations des plaines de Lombardie, ou encore à la persistance des vents du midi.

« Une bande de l'espèce Vanesse, raconte M. M.-P. Toussaint du Havre, s'est élevée dans le nord de la France et est passée sur Bolbec (arrondissement du Havre) le samedi 22 juin, se dirigeant vers l'ouest-quart-nord-ouest et volant serrée sur une largeur de près de 1,500 mètres. »

M. A. Cheux donne quelques détails au sujet du phénomène observé dans le Maine-et-Loire :

« Le passage des *Vanessa Cardui*, nous écrit M. A. Cheux, a eu lieu près d'Angers le 10 juin,

(1) Fatio, *La Nature*, 1879.

Fig. 1299. — Vanesse Antiopa ou Morio.

de onze heures du matin à deux heures du soir. Plus de vingt mille ont passé très vite, sans tourner les obstacles, par groupes de dix à dix-huit, allant de l'est à l'ouest. Le temps était beau, le vent faible de l'est-sud-est et la température chaude. Le soir, beaucoup de plantes et principalement les Valérianes étaient couvertes de la Noctuelle *Plusia Gamma* usée et frottée. Le lendemain, malgré le fort orage et la grande pluie de quatre heures du matin, l'émigration, aussi forte que la première, a eu lieu de dix heures du matin à une heure du soir. Le ciel était couvert et le vent faible du sud-ouest, la température était de 19°,2. Toutes ces Vanesses étaient usées et les couleurs passées. »

L'origine africaine de ces Vanesses paraît surabondamment démontrée par les observations suivantes :

« J'ai assisté, rapporte M. Crozet-Noyer, à l'arrivée de ces nuées de Papillons dans ma propriété d'été, qui donne sur le rivage de la Méditerranée entre Saint-Raphael et Agay (Var). Deux courants étaient bien prononcés, l'un venant sans doute d'Afrique, passant par Carthagène, Valence, se dirigeant vers l'ouest de la France (je l'ai appris depuis), et l'autre, celui dont j'ai été le témoin, suivant sans doute la Sardaigne, la Corse et la France, et attirant après eux un nombre considérable de Culs-blancs, oiseaux genre de Motteux, pour qui cette manne était une bonne aubaine ; ces Oiseaux étaient tellement alourdis de cette nourriture abondante et probablement à leur goût, qu'on pouvait les approcher facilement et les voir happer, sur les rochers marins où ils s'étaient embusqués, ces Papillons dont le nombre ne paraissait pas diminuer. L'arrivée de ces Papillons s'était produite avec la pluie sans que les ailes parussent mouillées ; ils arrivaient par rafales avec fort vent de sud-est.

Ceci se passait du 15 au 20 avril ; ces Insectes ailés auraient donc mis environ cinquante jours pour côtoyer les Alpes et les montagnes du Jura et les Vosges..... pour passer à Nancy, où on les a signalés. »

« Le 31 mai, me trouvant à bord d'un cutter, sur les côtes de Provence, entre Marseille et Toulon, à 10 milles environ de la terre, par une mer calme avec faible brise d'ouest, mon attention fut attirée, raconte M. Bonnefoy, par des Papillons (*Vanessa Cardui*) qui, venant du large, se dirigeaient vers la côte. Ils voyageaient isolément et non en troupe serrée, suivant tous d'un vol rapide et régulier la même direction. Aucun d'eux ne s'est arrêté à bord ; leur défilé a duré toute la journée, et le nombre de ces Lépidoptères qui ont traversé le champ relativement restreint de mon observation a dû être très considérable. »

Nous ajouterons, en terminant, que la migration des Vanesses a encore été observée sur mille points aux environs de Paris, en Angleterre, en Allemagne et en Italie.

LA VANESSE ANTIOPE OU LE MORIO. — *VANESSA ANTIOPA.*

Trauermantel.

Caractères. — Dans notre Planche IV, intl-

Fig. 1301. — Sa Chenille prête à se chrysalider.

Fig. 1300. — La grande Tortue ou Vanesse polychloros.

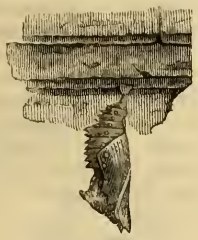


Fig. 1302. — Sa Chrysalide.

Fig. 1300 à 1302. — Les Nymphalines (Vanesse).

tulée « Ce que peuvent les forces coalisées (1) », ainsi que sur la figure 1299 on peut voir le Morio (*Vanessa Antiopa*). Il mesure jusqu'à 6cm,6, et compte parmi les plus grandes Vanesses de nos climats. La bordure jaune clair assez large qui encadre le velours brun-noir de l'aile, le fait reconnaître à distance ; on ne distingue que de près une rangée de taches bleues situées près de la bordure.

Distribution géographique. — Avec le Bouleau, sa plante nourricière, il s'étend sur toute l'Europe et sur l'Amérique du Nord.

Mœurs, habitudes, régime. — A partir de la fin de février, puis en juillet et août, il se montre de préférence dans les bois, car sa Chenille se nourrit volontiers des feuilles du Bouleau. Il vole pourtant aussi au voisinage des hameaux et des villes où poussent des Saules et des Peupliers, que sa Chenille dévore également. Celle-ci vit en colonies sur les arbres cités, où la Femelle, après avoir passé l'hiver, dépose ses Œufs en petits tas, à d'assez grandes hauteurs sur les bourgeons gonflés. Les places dénudées révèlent, avec le temps, à l'observateur attentif la présence de ces Chenilles. Arrivées à terme, celles-ci sont d'un bleu noir foncé, ornées de taches briquetées le long du dos, et pourvues d'épines sur tout le corps.

LA VANESSE GRANDE TORTUE. — *VANESSA POLYCHLOROS.*

Grosze Blaukante, oder Groszer Fuchs.

Caractères. — Quelques Papillons anguleux, qui se rattachent au genre *Vanessa*, ont les ailes bordées de taches bleues en forme de lunes, sur un fond noir. La grande Tortue est de ce nombre (fig. 1300) ; elle porte deux grandes taches noires sur le bord antérieur de l'aile antérieure, et cinq taches plus petites sur sa surface ; il y en a une plus grande sur le bord antérieur de l'aile postérieure, en dehors de la bande noire qui longe la lisière de toutes ses ailes.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces beaux Papillons se rassemblent volontiers aux confins des bois, tantôt sur le sol, tantôt sur les feuilles élevées, où ils étalent leurs ailes au soleil.

Ses Chenilles (fig. 1301), d'un brun noir, portent des épines jaunes ; sur leur dos se trouvent trois stries jaunes. Elles vivent en colonies sur les Ormes, les Alisiers, les Cerisiers, les Poiriers, sur quelques autres arbres encore, et dénudent, en les rongeant, les extrémités des branches. Elles n'apparaissent qu'une fois par an, et proviennent de Femelles qui ont passé l'hiver. On les rencontre, pour la plupart, sur ceux de ces arbres qui bordent le chemins.

Les Chrysalides (fig. 1302) sont incarnat avec de belles taches dorées.

LA VANESSE PETITE TORTUE OU DE L'ORTIE. — *VANESSA URTICÆ.*

Kleine Blaukante, oder Kleiner Fuchs.

Caractères. — La petite Tortue (*Vanessa urticæ*) est d'un brun un peu plus clair, plutôt jaune-rouge ; la base des ailes, est noire, surtout celle de l'aile postérieure. L'aile antérieure porte trois taches noires plus petites

(1) Voyez tome VII, pl. IV, page 158.

sur le disque, trois taches quadrangulaires plus grandes et de même couleur sur le bord antérieur, enfin, une tache blanche entre la tache noire quadrangulaire la plus reculée et la bande noire marginale (fig. 1303).

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Papillon voltige partout et presque toute l'année durant. On le signale souvent dans les journaux comme le messager du printemps souhaité, et le nouvelliste compte là-dessus avec confiance, sans songer que, pas plus que la Colia de Citron auquel on peut rendre les mêmes hommages, la

Fig. 1303. — La Vanesse petite Tortue.

petite Tortue n'éclôt à ce moment de sa Chrysalide ; elle sort seulement de sa cachette d'hiver sous l'influence des chauds rayons du soleil. Par bonheur, la petite Tortue qui s'est trouvée dans ma maison au commencement de cette année, et qui était alors si vivace qu'elle s'envola par la croisée ouverte lorsque je voulus la saisir, n'a pas passé sous les yeux d'un reporter ; sans cela on nous eût annoncé l'arrivée du printemps pour les premiers jours de janvier !

Ces Papillons sont pris aussi d'un vif désir de voyages, lorsque, par exception, ils se trouvent réunis en foules innombrables. Godet en observa, en juillet 1828, sur le lac de Neufchâtel, un convoi qui dura une demi-heure.

Les Chenilles épineuses et noires proviennent de deux couvées vivant en colonies sur les Orties qu'elles dénudent parfois entièrement. On les reconnaît aux stries longitudinales jaunes et vert-jaunâtre qu'elles portent sur les côtés.

LA VANESSE C. ALBUM. — *VANESSA C. ALBUM.*

Caractères. — Cet élégant Papillon aux ailes dentées et anguleuses se reconnaît aisément à sa belle couleur fauve ornée par des taches noires, et surtout par le C ou le G blanc qui se trouve au milieu de la face inférieure de l'aile de la seconde paire.

Distribution géographique. — Cet Insecte est commun dans toute l'Europe et dans l'Asie boréale et occidentale.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Papillon n'est pas rare dans nos bois et nos jardins où sa Chenille épineuse d'un brun rougeâtre relevé par une bande dorsale blanche trouve facilement sa nourriture. Elle vit, en effet, sur le Houblon, le Groseillier commun, l'Orme, le Noisetier, l'Ortie, etc.

LA VANESSE CARTE GÉOGRAPHIQUE. — *VANESSA LEVANA.*

Caractères. — C'est certainement un de nos Papillons indigènes les plus intéressants par suite du phénomène de dimorphisme qu'il présente.

Le type *Levana* est fauve à marqueterie noire, à trois taches blanches au sommet des ailes supérieures ; la variété *Prorsa* est brune avec une bande blanche médiane interrompue, quelques points blancs au sommet des ailes supérieures et sur les deux ailes une ou deux lignes interrompues jaunes près de la lisière.

Distribution géographique. — Ce Lépidoptère européen et asiatique est cantonné dans nos environs dans les petites vallées humides, notamment dans celles de la Bièvre et de l'Yvette.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Cartes géographiques (type *Levana*) voltigent d'abord en avril et mai ; puis le Ver de leur ponte se développe *Prorsa* qui éclot en juillet et août. Leurs Chenilles vivent en famille sur les Orties au voisinage des eaux.

LES ARGYNNES — *ARGYNNIS*

Perlmutterfalter.

Caractères. — Tout le monde connaît les Argynnes ou *Papillons nacrés* qui doivent leur nom aux taches argentées qui ornent la face inférieure de leurs ailes postérieures ; plusieurs rangées de fascies ou de stries y brillent en effet de l'éclat argentin de la nacre ; à la face supérieure des marque noires sur un fond jaune-orange simulent une sorte de damier ainsi que des chiffres mal tracés derrière le bord antérieur des ailes antérieures.

Distribution géographique. — Les Argynnes assez nombreuses en espèces, habitent l'ancien comme le nouveau monde ; répandues dans les contrées au climat tempéré de l'hémisphère septentrionale seulement, elles remontent vers le nord jusqu'aux régions polaires. L'Europe en renferme en tout 25 espèces, dont 18 habitent la France comme l'Allemagne, car les espèces de l'Amérique méridionale qui por-

tent les mêmes couleurs et possèdent des taches nacrées plus étendues sur la face inférieure de leurs ailes se distinguent par une conformation alaire essentiellement différente, et constituent le genre *Agraulis*.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Papillons se plaisent dans les bois et leurs alentours; leurs espèces isolées ou réunies visitent les Ronces, les Bruyères, les Graminées, le Serpolet et autres plantes fleuries dans les clairières ou dans les pacages desséchés. Sous les chauds rayons du soleil, ils voltigent autour de ces fleurs, sources de miel, parfois en tel nombre qu'on peut percevoir le bruit de leurs ailes et se succèdent pour en extraire les matières sucrées ; ils se poursuivent en jouant et en folâtrant, et disparaissent à nos regards. Bientôt ils reviennent de tous côtés, et s'abattent sur l'une d'elles, chassent quelque Mouche affamée ou quelqu'un de leurs camarades; ou bien ils étalent au soleil sur les feuilles de quelque Chêne voisin, leurs ailes qui jettent mille reflets dorés. Dans ces jeux, il n'y a ni repos ni trêve; ces ébats durent eux-mêmes peu de temps. Et pourtant quel contraste entre cette activité et le zèle des Abeilles assidues, des Guêpes belliqueuses, des Pompilides affairées, et de tant d'autres Hyménoptères qui ne sont pas moins nombreux! Mais voici que l'astre du jour se cache derrière un nuage épais. Soudain tout devient calme, à moins qu'une trop grande proximité ne soit la cause de quelque rixe. Arrêtons-nous un instant pour étudier de plus près ces brillants Papillons.

L'ARGYNNE TABAC D'ESPAGNE. — *ARGYNNIS PAPHIA.*

Kaisermantel oder Silberstrich.

Caractères. — C'est le plus grand de nos Papillons nacrés; il mesure au moins 6^{cm} (fig. 1298). Ses ailes d'un rouge orangé, d'où son nom de Tabac d'Espagne, portent, dans l'aire marginale, trois rangées de taches noires; les ailes antérieures présentent sur l'aire radiculaire, près du bord antérieur, une marque qui reproduit d'une façon plus ou moins nette le nombre 1556; sur l'aile gauche, les chiffres se suivent naturellement dans l'ordre inverse. Chez le Mâle, les nervures, recouvertes d'écailles noires, présentent des épaisissements calleux. Sur la face inférieure, verte, des ailes postérieures, brillent quatre raies violettes à reflets nacrés : deux cunéiformes et écourtées, dans l'aire radiculaire, et deux traversant entièrement l'aire marginale ; on peut les voir sur la figure 1298, ainsi que sur la planche XX.

Distribution géographique. — Cette Argynne se trouve dans toute l'Europe tempérée,

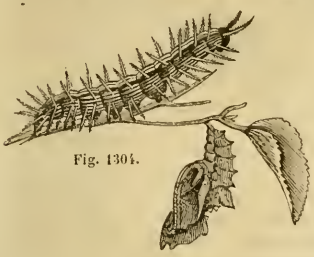


Fig. 1304.

Fig. 1305.

Fig. 1304. — Chenille de l'Argynne Tabac d'Espagne sur la Violette.
Fig. 1305. — La Chrysalide.

ainsi que dans l'Asie occidentale, la Sibérie, sur les bords de l'Amour.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle se plaît dans tous nos bois et aime se reposer sur les fleurs des Ronces et des Chardons.

La Chenille brune (fig. 1304), pourvue d'épines jaunes, qui porte sur le dos une raie longitudinale jaune bordée de brun, vit sur les Violettes des bois (*Viola canina*), les Framboisiers des bois (*Rubus idæus*). Elle passe l'hiver, dans un âge encore peu avancé pour achever son développement au printemps et se transformer en Chrysalide (fig. 1305) dans le courant de juin et en Papillon au mois de juillet.

LE PAPILLON NACRÉ. — *ARGYNNIS AGLAIA.*

Groszer Perlmutterfalter.

Caractères. — Notre figure de la Pl. XX représente, à droite du groupe, dans une clairière, le *Papillon nacré*. On le reconnaît surtout à son aile antérieure dont le sommet, d'un jaune verdâtre, porte, à la face inférieure, six points argentés très brillants ; les ailes postérieures portent des taches semblables ombrées de vert, disposées sur quatre rangées transversales.

Distribution géographique. — Cette belle espèce indigène est aussi répandue que la précédente.

Mœurs, habitudes, régime. — Comme sa congénère, elle vole en juillet dans les bois et se pose sur les fleurs des Ronces.

Fig. 1306. — L'Argynne Lathonia.

Fig. 1307. — L'Argynne Euphrosine.

Fig. 1308. — L'Argynne Dia.

Fig. 1306 à 1308. — Nymphalines (les Argynnes).

La Chenille possède des épines noires et ramifiées. Sur son fond noirâtre on distingue une raie dorsale jaunâtre et des taches latérales briquetées. Elle vit, en même temps que la précédente, sur les Violettes inodores (*Viola canina*).

Parmi nos espèces indigènes les plus communes, nous citerons encore les *Argynnis Lathonia* ou Petit Nacré (fig. 1306), *Adippe* ou Grand Nacré, *Euphrosine* (fig. 1307), *Selene*, *Dia* (fig. 1308), qui abondent dans toute la France et ne sont pas rares dans nos environs de Paris; *A. Pandora* est une belle espèce du midi et de l'orient de la France; *A. Niobe* vole dans nos régions montagneuses (Alpes, Auvergne, Vosges, etc.).

LES MÉLITÉES — *MELITEA*

Scheckenfalter.

Caractères. — Ces Papillons sont également très nombreux et se rapprochent beaucoup des précédents par la coloration et les marques de la face supérieure de leurs ailes, marques dont la disposition en échiquier a fait donner à ces Lépidoptères le nom de *Damiers;* mais ils n'ont point de taches argentées sur leur face inférieure. La cellule médiane des ailes postérieures reste ouverte chez eux, et leurs longs palpes sont très velus, tandis que chez les Argynnis la cellule médiane de l'aile postérieure est close, et les palpes sont recouverts d'écailles appliquées. La massue antennaire ne possède pas de pointe fine, comme dans le genre précédent.

Distribution géographique. — Leurs nombreuses espèces sont confinées dans l'hémisphère boréal de l'ancien et du nouveau monde.

La plupart des seize espèces environ que l'Europe en possède, se rencontrent aussi bien en France qu'en Allemagne, quelques-unes s'y montrent avec des variétés importantes.

Mœurs, habitudes, régime. — Les prairies forestières, et les clairières des bois, sont le rendez-vous favori de ces Papillons. Ils représentent ici les Satyres qui errent dans les prairies dont nous parlerons plus loin.

Les Chenilles portent des touffes de poils au lieu d'épines, et vivent comme les précédentes sur les plantes herbacées (ou plutôt sur les « plantes basses », ainsi que s'expriment les Lépidoptérologues).

Les petites Chrysalides, en forme de crosses, sont tigrées de blanc, de jaune et de noir, sans reflet métallique.

Nous citerons, parmi les espèces indigènes : la *M. Artemis*, commune en mai et août dans nos bois, et dont la Chenille vit sur la Scabieuse succise; *M. Athalia* aussi commune en juin et août dans nos taillis, dont la Chenille se nourrit du Mélampyres des bois et du Plantain; *M. Cinxia*, qui abonde en juin et août dans les clairières et dont la Chenille, dans son jeune âge, vit en société et passe l'hiver sous une tente de soie sur le Plantain, la Jacée, la Piloselle.

LES MORPHINES — *MORPHINÆ*

Morphinen.

Caractères. — Chez tous, l'envergure atteint de 13 à 18 centimètres et quelquefois plus encore, de sorte que même à de grandes distances ils n'échappent pas aux regards. Les Mâles de tous ces *Morpho* ont des pattes antérieures très petites, semblables à des pinceaux; les deux sexes ont des antennes courtes et minces, terminées par une massue peu consi-

Fig. 1309. — Le Morpho Neoptolemus.

dérable ; leurs palpes sont aplatis et très écartés, et se terminent par un article petit et conique ; les yeux sont grands et nus ; et les ailes antérieures ont le plus souvent la lisière sinueuse.

Distribution géographique. — Les Morphines sont cantonnées dans les régions équatoriales ; les Morpho proprement dits sont citoyens de l'Amérique du Sud.

Mœurs, habitudes, régime. — Les gigantesques *Morphines* sont des Papillons de l'Amérique du Sud, aux couleurs éclatantes, qui volent à une très grande hauteur, rarement à moins de 6 mètres au-dessus du sol ; leurs voltiges dans les chemins larges et les clairières des Forêts brésiliennes offrent à l'observateur un coup d'œil merveilleux. Tandis que les grands *Papilio* nommés les *Chevaliers*, dont nous avons parlé déjà, voltigent à travers les rues des cités, dans les jardins, et pénètrent même à travers les fenêtres ouvertes dans les appartements ornés de fleurs, les *Morphines* ne descendent pas aussi bas, et c'est tout au plus si après les pluies d'orage ils touchent terre pour apaiser leur soif. On leur a donné les noms des « héros du siège de Troie ». Le *Ménélaüs* est d'un bleu magnifique ; le *Telemachus*, l'*Helenor*, d'une teinte plus mate, ont une écharpe bleue ; le *Morpho Laërtes*, entièrement blanc, porte sur la face inférieure des ailes postérieures une sorte de mosaïque formée par des raies obliques d'une grande élégance.

Le *Morpho Neoptolemus*, figuré ici (fig. 1309), présente, à sa face supérieure, un bleu d'azur brillant comme un métal poli, et possède des reflets d'arc-en-ciel, comme l'opale, avec des tons plus éclatants ; cette face est entourée d'une bordure noire qui se rétrécit en arrière. La face inférieure, brune, est ornée de marques gris-jaunâtres sous formes de zigzags et d'ocelles nucléolés, ainsi que l'indique la figure.

LES SATYRINES — *SATYRINÆ*

Die Aeugler. — Die Satyrinen.

Caractères. — Ces Papillons constituent une tribu nombreuse, dont les limites sont nettement tracées grâce à leur coloration et à la disposition de leurs marques, plutôt que grâce à leur coupe alaire et à leurs autres caractères.

La face supérieure des ailes, d'un brun clair ou foncé, peut avoir une teinte presque uniforme; mais la plupart du temps elle est ornée de points ronds isolés, ou bien de taches ocellées avec ou sans nucléole, en nombre plus ou moins grand, et toujours disposés sur une seule rangée au voisinage de la lisière; ces marques constituent le plus souvent, surtout chez les Femelles, une tache brillante sur l'aile antérieure. La face inférieure des ailes antérieures correspond presque toujours à la face supérieure; l'envers des ailes inférieures est le plus souvent marbré de brun, et porte des taches ocellées plus nettes et plus complètes, en sorte que celles de la face supérieure semblent résulter seulement de la pénétration plus ou moins parfaite des taches de la face inférieure. Ces taches, généralement noires, présentent au centre un point brillant à reflets métalliques, et sont souvent entourées, en outre, d'un anneau clair à reflets métalliques également. Outre ces marques claires, et l'origine séparée des nervures 6 et 7 dans la cellule médiane, tous les Satyres présentent les caractères suivants: un corps velu ; des griffes tarsales bifurquées ou échancrées; des palpes d'une longueur modérée, très écartés et très velus. La plupart d'entre eux ont une taille moyenne.

Distribution géographique. — Certaines espèces se montrent exclusivement dans les contrées très septentrionales et se distinguent par une teinte fondamentale plus claire et par un revêtement d'écailles extrêmement minces et transparentes (*Chionobas*); d'autres espèces nombreuses habitent spécialement les Alpes et les autres montagnes élevées, mais pas toujours exclusivement (*Erebus*). Parmi elles se rangent les plus foncées, dont la face inférieure se trouve marbrée par les nervures. Ils se rassemblent surtout dans les prairies et les lieux gazonnés.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Chenilles des Satyres portent à leur extrémité effilée deux pointes caudales qui remplacent les pattes anales absentes; elles sont lisses ou ridées, souvent veloutées, et présentent des stries longitudinales, claires ou foncées. Elles vivent exclusivement sur les Graminées au pied desquelles elles restent cachées, pendant le jour, tantôt sur terre, tantôt sous terre; la nuit venue, elles grimpent sur elles qu'elles dévorent à l'envi.

Les Chrysalides brunâtres sont plus arrondies que chez la plupart des autres Papillons diurnes, et se trouvent à peu de profondeur sous terre, ou se fixent sous une pierre.

On a réparti les espèces nombreuses de Satyrines en une série de genres différents, suivant la longueur relative des jambes médianes comparativement aux tarses ; suivant la disposition de quelques nervures longitudinales qui présentent ou non des callosités ; suivant la terminaison des antennes en boutons ou en massue; suivant la forme des ailes postérieures dont le bord interne est échancré ou non. Les plus répandus sont les Papillons à bande marginale ocellée, les *Erebus*, les Papillons ocellés et transparents, les *Chionobas*, les Papillons ocellés à large bande, les *Satyrus*, les Papillons ocellés sombres, les *Epinephele*, les Papillons ocellés bigarrés, les *Pararge* et les Petits Papillons ocellés, les *Cœnonympha*.

LES ARGES — *ARGE*

Caractères. — Leurs antennes sont presque aussi longues que le corps et se terminent par une massue fusiforme; les ailes arrondies, faiblement dentées, ont le fond blanc coupé de bandes et de taches noires; les supérieures ont seules la nervure costale dilatée à la base.

L'ARGE GALATHÉE. — *ARGE GALATHEA.*

Caractères. — Blanc, taché de noir, ce Papillon se reconnaît entre tous; la figure 1310

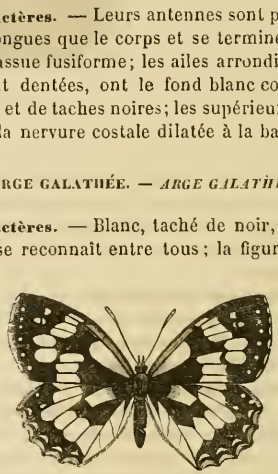


Fig. 1310. — L'Arge Galathée.

rend toute description superflue. La Femelle, plus grande, a le dessous des ailes inférieures lavé de roussâtre.

Distribution géographique. — C'est un Lépidoptère répandu partout en Europe et en Algérie.

Mœurs, habitudes, régime. —Habitant des lieux secs et herbus, ce Papillon dépose ses Œufs sur les Graminées, principalement la Fléole des prés.

LES SATYRES — *SATYRUS*

Caractères. — Leurs antennes moins longues que le corps ont la massue variant de forme suivant les groupes; les ailes sont arrondies, avec les nervures costales et médianes très renflées à l'origine; les ailes inférieures sont presque toujours dentées.

LE SATYRE SEMELE. — *SATYRUS SEMELE.*

Rostbinde.

Caractères. — La nervure marginale antérieure et la nervure médiane sont calleuses au voisinage de la base; les antennes sont en bouton; les palpes sont peu écartés, velus, et terminés par un article grêle recouvert d'écailles contiguës.

La face supérieure est brune, et teintée de gris; elle présente sur l'aire marginale des ailes antérieures deux taches ocellées blanches, finement nucléolées, et situées l'une derrière l'autre; il y en a une sur l'aile postérieure, près de l'angle interne. Elles sont placées dans une aire de couleur rouge-jaune, claire, et sont plus nettes chez la Femelle que chez le Mâle qui est plus petit et dont la coloration reste plus foncée. Sur la face inférieure, les marques de l'aile antérieure correspondent assez bien à celles de la face supérieure; mais la face inférieure de l'aile postérieure est d'un gris pur, marbrée de noir et de brun foncé; la tache ocellée, petite, n'est visible que chez la Femelle, et disparaît chez le Mâle; il existe ici une bande claire limitée du côté de la base de l'aile par un bord anguleux, étroit et sombre. L'envergure de la Femelle mesure environ 5 centimètres 8 millimètres.

Distribution géographique. — C'est une espèce répandue dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Le *Semele* est un Papillon très farouche et très leste, qu'on peut voir partout en juillet et en août, sur les hauteurs boisées ou dénudées, dans les endroits desséchés et ensoleillés des forêts. Il s'amuse volontiers à se poser sur un tronc d'arbre; il replie ses ailes l'une contre l'autre en les emboîtant pour les réduire autant que possible; puis il s'élève avec la rapidité de l'éclair sur une place plus haute du même tronc, et répète de dix à vingt fois de suite ce jeu singulier. Lorsqu'à force de s'amuser ainsi, il se trouve affamé, il visite les fleurs rouges des Serpolets aux alentours des lisières sablonneuses des bois, où il rencontre une foule de ses semblables et de fainéants analogues. Il reprend ensuite sa course, pour se poser de nouveau et pour ployer ses ailes à chaque instant, tant que le soleil reste au-dessus de l'horizon ou ne se couvre pas de quelque nuage. Jamais on ne le voit étaler au soleil la face supérieure de ses ailes, comme font volontiers les Vanesses; il les tient sans cesse accolées et ployées, la précipitation de son vol empêche de voir en liberté jamais leur face supérieure.

La Chenille, lisse et de couleur grise, a le ventre verdâtre; elle présente cinq stries vertes longitudinales, dont la moyenne est la plus foncée; elle a sur chaque stigmate aérien un point noir, et sur la tête, six raies noires.

Elle se nourrit d'herbes, et hiberne à un âge assez peu avancé. La Chrysalide repose à peu de profondeur dans le sol, ou sous une pierre.

LE SATYRE BRISEIS. — *SATYRUS BRISEIS.*

Briseis.

Caractères. — Le *Satyrus Briseis*, très analogue, se reconnaît au bord antérieur d'un blanc jaunâtre de son aile antérieure, ainsi qu'à une bande de taches de même nuance, qui s'efface sur l'aile postérieure où elle se prolonge sous forme de taches isolées.

Distribution géographique. — Ce Papillon habite l'Europe, l'Asie boréale et occidentale, ainsi que le nord de l'Afrique.

Mœurs, habitudes, régime. — C'est un ami des lieux arides et pierreux, où il vole en juillet et août.

LE SATYRE ALCYON. — *SATYRUS ALCYONE.*

Honiggrasfalter.

Caractères. — Ce Papillon est seulement un peu plus grand et plus foncé, et sa bande d'un blanc-jaunâtre est plus nette et plus tranchée sur son aile postérieure.

Distribution géographique. — L'Alcyon est une espèce qui n'est pas rare dans le midi de la France (Var, Dauphiné, Savoie, Pyrénées orientales, Auvergne).

LE SATYRE HERMIONE. — *SATYRUS HERMIONE.*

Caractères. — Dans le centre et le Nord il est remplacé par le *S. Hermione* qui est beau-

Fig. 1311. — Le Satyre Hermione.

coup plus grand (60 à 65 mill. d'envergure) et d'une coloration plus claire.

Distribution géographique. — Il se rencontre dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — C'est un ami des bois les plus secs, aussi se rencontre-t-il en nombre dans la forêt de Fontainebleau.

Comme le Semele, il est alerte et farouche; au repos, il ne laisse pas non plus ses ailes étendues, mais il les tient fermées l'une contre l'autre et repliées. On le trouve aussi sur les hauteurs ensoleillées et pierreuses, où il voltige sur le bord des éboulis et se pose de pierre en pierre, toujours prêt à repartir comme le *Semele* qui passe d'un tronc d'arbre à l'autre.

LE SATYRE HYPERANTHUS. — *SATYRUS OU EPINEPHELE HYPERANTHUS.*

Hirsengrasfalter. — *Grasfalter.*

Caractères. — Ce Papillon est le type du sous-genre *Epinephele*, son costume est très simple. Sur ses ailes d'un brun-foncé, on remarque des franges blanches et deux ocelles noirs voisins, entourés de jaune, avec des nucléoles blancs. La face inférieure est d'un gris jaunâtre; elle présente sur l'aile antérieure une troisième tache, petite et située au-dessous des deux taches supérieures; sur l'aile postérieure elle porte deux taches réunies en forme de 8 au milieu du bord antérieur.

La nervure marginale antérieure et la nervure médiane interne présentent un épaississement calleux vers la base; le bord interne de l'aile postérieure est un peu échancré près de l'angle interne, qui paraît, par suite, plus saillant. Les antennes se renflent graduellement en forme de massue allongée et grêle; les palpes se terminent par un article allongé et mince; et les jambes moyennes sont un peu plus courtes que les tarses. L'envergure de la Femelle, qui est plus grande, atteint 4 centimètres.

Mœurs, habitudes, régime. — C'est réellement un habitant des prés, un Satyre herbicole; du milieu de juin jusqu'en août, ce Papillon prend ses ébats en tous lieux; il s'accroche aux brins d'herbes, les ailes à demi ouvertes, et visite assidûment les fleurs qui émaillent les prairies, les fossés gazonnés, ou les pentes des coteaux. Son vol est oscillant et peu continu. Quand vient le soir, il dort, comme tous les Papillons diurnes, les ailes closes.

Sa Chenille se nourrit surtout de Millet (*Milium effusum*), mais aussi d'autres plantes telles que le Paturin (*Poa annua*) qui nourrit tant d'autres Herbivores. Elle est recouverte de poils gris-rougeâtres, veloutés, surtout au milieu; elle porte sur les tarses grisâtres une raie blanche, et, le long du dos, une raie brune qui n'apparaît nettement qu'à partir du cinquième anneau. Après avoir passé l'hiver, elle se transforme, au commencement de juin, en une Chrysalide conique, écourtée et arrondie en avant dont la surface, d'un brun-clair, est parcourue par des raies sombres.

LE SATYRE JANIRA. — *SATYRUS OU EPINEPHELE JANIRA.*

Grosses Ochsenauge. — *Sandauge.* — *Riedgrasfalter.* — *Gemeine Wiesenvogel.*

Caractères. — La conformation des nervures, des antennes, des palpes, et la coupe des ailes postérieures, que nous avons indiqués dans l'espèce précédente, se retrouvent naturellement ici en tant que caractères génériques des *Epinephele*.

Le Mâle et la Femelle diffèrent plus ici que chez bien d'autres espèces. Le Mâle est d'un brun-foncé à la face supérieure; il y est recouvert de poils assez longs sur les aires radiculaire et médiane de l'aile antérieure qui porte, vers la pointe, un œil sans prunelle. A la face inférieure, qui est d'un rouge-jaunâtre et entourée de brun, cette tache possède un noyau blanc. L'aile postérieure, dépourvue d'yeux, est d'un brun-grisâtre, et présente une sorte

de bande claire vers la lisière. La Femelle, représentée (fig. 1296, p. 273) au-dessous du Paon du jour, est d'une teinte notablement plus claire; la bande, que nous venons de signaler sur l'aile postérieure, y est plus nette, et la face supérieure de l'aile antérieure présente une tache rouge autour de l'œil à prunelle blanche.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Satyre Janira est un des Papillons vulgaires les plus communs, ainsi que le prouve la multiplicité de ses dénominations. Il voltige, en effet, à partir du mois de juin, sur toutes les prairies, et offre mille occasions d'observer son insignifiante personnalité.

La Chenille, verte ou jaune-verdâtre, que nous avons également représentée (fig. 1297, p. 273), présente une ligne médiane d'un vert obscur et une ligne blanche longitudinale au-dessus des pattes; des poils courts et tortueux recouvrent toute la surface du corps.

Elle se nourrit de diverses Graminées, principalement de Paturin des prés (*Poa pratensis*), et vit comme la précédente.

La Chrysalide, à tête légèrement bifide, se distingue par plusieurs stries longitudinales d'un brun-violacé, et par deux rangées de points bruns sur le fond verdâtre du dos.

LES PARARGES — *PARARGE*

Scheckenäugler.

Caractères. — Les Pararges, par leurs yeux recouverts de poils, se distinguent des précédents, mais ils ont en commun avec eux les épaississements calleux des nervures marginale antérieure et médiane interne, vers la base.

Toutes les espèces du genre *Pararge* ont les antennes noires, cerclées de blanc, et terminées par une massue allongée et ovale. Les palpes sont plus longs que la tête, et portent sur leur article terminal des poils appliqués; les jambes moyennes sont plus petites que les tarses.

LE SATYRE MÉGÈRE. — *SATYRUS OU PARARGE MEGÆRA.*

Mauerfuchs. — Mauerargus. — Bandargus.

Caractères. — Nous n'avons qu'à faire remarquer, sur la figure 1312, les yeux pourvus d'un fin noyau blanc, les franges blanches entre les nervures, et la teinte blanc-grisâtre du revers plus pâle des ailes postérieures qui sont d'un brun-jaunâtre.

Mœurs, habitudes, régime. — Le *Pararge Megæra* aime à se poser, les ailes à moitié ouvertes, sur les murs, sur les parois abruptes des chemins creux ou des fossés, dans les carrières, ou sur la terre nue; il ne se soucie ni des tapis de verdure des prairies, ni des berceaux de feuillages, ni des fleurs bariolées qui brillent au soleil. Il se repose, en entr'ouvrant ses ailes d'un jaune-fauve, ornées de bandes et de taches noires, et ne peut être saisi que très rarement sur les fleurs.

Fig. 1312. — Le Satyre Mégère.

Ce Papillon pond plusieurs fois, depuis le printemps jusqu'à une époque avancée de l'automne; des retardataires doivent hiberner aussi, comme c'est la règle pour les Chenilles. Celles-ci vivent sur toutes sortes de Graminées; elles sont velues et veloutées; leur couleur est vert-pâle; sur les côtés, on remarque une raie blanche qui disparaît graduellement en avant, et qui passe au-dessus des stigmates sombres; le long du dos s'étendent cinq raies d'un vert foncé, entourées d'une bordure pâle.

La Chrysalide, d'un vert noirâtre, porte sur le dos deux rangées de boutons clairs.

Les Satyres (*Pararge*) *Mœra* et *Œgeria* sont encore des espèces indigènes fort répandues, la première dans les lieux arides, la seconde dans les allées ombragées des bois.

LES HESPÉRIDES — *HESPERIDÆ*

Die Dickköpfe. — Die Hesperinen.

Caractères. — Les Hespérines se distinguent aisément de tous les autres Papillons diurnes par un caractère particulier, le volume de leur tête, et par les deux paires d'éperons dont sont armées les jambes postérieures chez la plupart d'entre eux.

Les ailes, courtes, ont de fortes nervures; l'aile postérieure présente une cellule médiane ouverte. La tête, épaisse, porte de grands yeux nus, une touffe de poils à la base de chacune des antennes très écartées, et une massue presque toujours courbée à son extrémité; dans les deux sexes, les jambes antérieures sont généralement aussi développées que les autres. Tels sont à peu près les caractères génériques des nombreuses espèces d'Hespérines.

Beaucoup d'entre elles se distinguent par des formes puissantes, des couleurs vives, des reflets brillants, de longues queues aux ailes postérieures, et d'autres particularités. Les espèces européennes atteignent les dimensions moyennes des Lycènes, mais elles sont plus trapues et ont des teintes plus uniformes.

Distribution géographique. — Il en existe une centaine d'espèces, dont la plupart résident dans l'Amérique du Sud.

Mœurs, habitudes, régime. — Tous les mouvements des Hespérides dénotent une grande souplesse, en même temps qu'une volonté hardie et déterminée. D'un vol raide et rapide, l'Hespéride s'abat sur le sol ou sur une fleur, qu'elle suce; elle étale ses ailes postérieures, tandis qu'elle tient ses ailes antérieures relevées; puis elle disparaît aussi vite qu'elle est venue.

Leurs Chenilles, à la tête fort grosse, à premier anneau aminci, se chrysalident entre des feuilles roulées, accolées par quelques fils; les Nymphes sont attachées par la queue et par un ou plusieurs liens transversaux.

LES HESPÉRIES — *HESPERIA*

Caractères. — La tête plus large que le corselet porte des antennes à massue droite, ovoïde terminée en général par une petite pointe courbée en dehors; des palpes très velus à dernier article très grêle. Les ailes supérieures sont ordinairement marquées d'un trait noir oblique; les ailes inférieures sont un peu encavées vers l'angle anal. L'abdomen robuste dépasse les ailes inférieures.

Les Chenilles allongées, glabres, ont une tête globuleuse séparée du corps par un cou très mince.

Les Chrysalides sont effilées et conico-cylindriques avec la gaine de la trompe libre.

Distribution géographique. — Les Hespéries, nombreuses en espèces, habitent les deux hémisphères.

L'HESPÉRIE COMMA. — *HESPERIA COMMA.*

Strichfalterchen.

Caractères. — Le Mâle et la Femelle, dont la face supérieure est brun jaune, et la face inférieure jaune verdâtre, n'ont pas le même aspect extérieur. Le Mâle porte, sur l'aile antérieure, une lisière brun foncé, cinq taches claires, et une callosité médiane, étroite et noire, qui semble partagée par une ligne longitudinale à reflets argentés; sur l'aile postérieure, des taches claires avoisinent la lisière sombre. Chez la Femelle, les deux ailes sont parcourues par une série de taches qui paraissent d'un blanc-jaunâtre surtout sur l'aile postérieure; la callosité noire est remplacée, sur le revers, par de nombreuses écailles vertes.

Distribution géographique. — L'Hespérie comma (fig. 1286, page 265) se rencontre partout en juillet et en août, et voltige jusqu'aux sommets les plus élevés des Alpes.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille, verte et ponctuée de noir sur les côtés, vit sur le *Coronilla varia*.

Nous citerons encore quelques Hespérines indigènes.

Les *Hesperia Thaumas* et *Sylvanus* abondent partout.

Le *Spilothyrus Malvarum* aux ailes dentées d'un gris brun, teintées de rougeâtre, les supérieures avec deux bandes brunes et six pe-

tites taches vitrées dont les Chenilles s'enferment dans un cornet fait avec une feuille de Mauve. Il vole de tous côtés en mai et en juillet.

Le *Syrichtus Malvæ* ou *alveolus*, le *Tanaos tages* sont des espèces communes dans toute la France.

LES HÉTÉROCÈRES — *HETEROCERA*

LES SPHINGIDES — *SPHINGIDÆ* OU *CREPUSCULARIA*

Die Schwärmer. — Die Dämmerungsfalter.

Caractères. — Les *Papillons crépusculaires* ou *Sphingides*, qui constituent la seconde famille des Papillons, forment contraste avec les Papillons diurnes.

Ils en diffèrent par leur corps plus épais et plus large, recouvert d'une couche épaisse de poils ou d'écailles, et par leurs ailes dont la face inférieure présente de fortes nervures et des poils touffus; l'aile antérieure est le plus souvent étroite et allongée; la postérieure arrondie et plus petite porte en avant un crochet ou frein. L'abdomen, fusiforme, relié étroitement au thorax, achève de les distinguer, même au premier coup d'œil, des Papillons diurnes au corps plus élancé et aux ailes plus élargies.

La tête, relativement petite sans ocelle, et terminée en avant par une pointe mousse, porte des palpes larges et courts. Les deux antennes, courtes et épaisses, sont prismatiques, le plus souvent un peu rétrécies à leur base et terminées par une petite pointe velue brusquement incurvée en arrière, c'est-à-dire formant crochet. La trompe atteint ici son plus grand développement; sa longueur dépasse parfois le double de la longueur du corps. Le revêtement du thorax et de l'abdomen est lisse chez les espèces de nos climats, et ne présente que chez les espèces étrangères des houppes à peine visibles. L'aile antérieure étroite, elliptique, allongée, se distingue par une côte marginale interne bifurquée vers la base; l'aile postérieure, ornée de franges courtes, porte deux nervures marginales internes et un rameau oblique qui relie la nervure marginale à la nervure médiane antérieure; l'aile inférieure beaucoup plus courte est pourvue généralement d'un crin qui la rattache à la précédente. Les pattes antérieures sont toujours aussi développées que les autres, et les jambes des pattes postérieures sont armées de deux paires d'éperons. Comme chez un grand nombre de Papillons diurnes, les sexes présentent peu de différences extérieures chez les Sphingides.

Distribution géographique. — Cette famille, dont nous possédons une bonne monographie due au Dr Boisduval, Lépidoptérologue émérite, comprend, en chiffres ronds, quatre cents espèces, qui sont réparties sur tout le globe à l'exception des régions polaires; le plus grand nombre habite l'Amérique méridionale, et le plus petit nombre la Nouvelle-Hollande. L'Europe n'en renferme pas plus de trente-cinq d'une manière certaine.

Mœurs, habitudes, régime. — A peu d'exceptions près, ces Papillons restent tranquilles et dissimulés pendant le jour dans les lieux ombragés; ils tiennent alors leurs ailes appliquées horizontalement sur le corps, et replient leurs antennes en arrière sous la base des ailes, où elles n'attirent pas l'attention, ils dorment, et se laissent même prendre lorsqu'on veut les saisir dans leurs coins sans faire le moindre effort pour fuir.

Mais, sitôt le crépuscule venu, leurs yeux commencent à briller. Ils abandonnent leurs cachettes, pour se chercher les uns les autres et visiter les fleurs; on les entend généralement avant de les apercevoir, car ils passent dans l'air avec un fort bourdonnement et planent en fredonnant au devant des fleurs, tout en puisant leur miel avec leur trompe. Autant ils paraissent inertes pendant le jour, autant ils se

montrent à présent intraitables et farouches. Ils filent, comme un trait, de fleur en fleur parmi les Vipérines, les Chèvrefeuilles, les Belles-de-Nuit, les Petunias, etc., et s'enfuient en décrivant des arcs de plus en plus grands ou en ligne droite, s'ils n'ont plus rien à y prendre ou s'ils se trouvent troublés par quelque perturbation extérieure, comme la présence d'un chasseur aux aguets. Leur vol rapide se prolonge sans interruption, très tard dans la soirée, jusqu'à ce que les sexes s'accouplent, si l'amour est en jeu, ou jusqu'à ce que les muscles, fatigués enfin de cette activité sans relâche, qui dure des heures, réclament impérieusement le repos.

Cette perfection du vol tient à la conformation de leurs ailes étroites et longues, au développement du réseau des conduits aériens qui pénètrent leur corps trapu et mieux encore à la puissance de leurs muscles moteurs des ailes; l'énorme quantité de travail qu'ils produisent s'accuse par un développement de chaleur animale considérable qui fait de ces Insectes de véritables Animaux à sang chaud (1) et leur température, ainsi que Newport et M. Maurice Girard (2) l'ont démontré, peut dépasser la température ambiante de plus de 10°.

Il ne faut pas s'étonner si avec une pareille intensité de vie quelques Sphingides de l'Afrique ou tout au moins de l'Europe méridionale, tels que les *Sphinx Nerii*, *celerio* et *lineata*, pénètrent jusque sur les côtes septentrionales du territoire allemand et dans l'Angleterre, soutenus, peut-être aidés par les vents qui soufflent du sud. Le Dr Boisduval a même pensé d'après cela que ces grands Sphinx n'étaient réellement pas indigènes, qu'ils étaient importés régulièrement du continent africain et ne se propageaient chez nous qu'à la faveur de la douceur de certains hivers.

La tribu des Smérinthines, que nous étudierons bientôt, doit la perfection extraordinaire de son vol à une disposition différente de ses ailes; mais elle se rattache à cette famille par le développement et la structure de ses Chenilles.

Toutes les Chenilles de Sphingides sont nues, allongées, le plus souvent un peu rétrécies en avant; elles possèdent seize pattes, et portent, en général, sur la face dorsale de l'avant-dernier anneau, une corne plus ou moins longue; elles ont souvent des couleurs très vives. Pendant le jour elles se tiennent tranquilles, comme leurs Papillons, et demeurent fortement cramponnées à leur plante nourricière. La nuit, elles déploient toute leur voracité, et font remuer leurs mâchoires autant que les Papillons leurs ailes. Jamais elles ne vivent en société. Quand l'heure de la Métamorphose a sonné, elles s'enfoncent en terre, sans exception, elles polissent les parois de leur couchette, sans se tisser d'abris, puis se transforment en Chrysalides fusiformes et minces, parfois de couleur claire. Elles agitent leur abdomen vivement quand on les trouble, et montrent sur le fourreau de leur trompe une saillie particulière qui peut prendre tout à fait la forme d'un ardillon; l'extrémité de leur corps se termine par une pointe aiguë. Elles atteignent généralement leur développement complet au bout d'un hiver; quelques-unes, par exception, ne l'atteignent qu'au bout de plusieurs années.

Toutes les espèces européennes passent l'hiver à l'état de Chrysalides.

(1) Voy. *Introd.*, page 43.

(2) Girard, *Traité d'Entomologie*. Paris, 1873, t. I, p. 42.

LES ACHÉRONTINES — *ACHERONTINÆ*

Caractères. — Les antennes sont relativement très courtes; la trompe est aussi longue que le corps; le corselet robuste porte l'empreinte d'une *tête de mort*.

Les Chenilles sont fort grosses, cylindriques, ornées de chevrons et munies d'une queue plus ou moins grosse.

Distribution géographique. — Les quelques espèces sont africaines, européennes et américaines.

LES ACHÉRONTIES — *ACHERONTIA*

Caractères. — Les caractères sont ceux de la tribu.

L'ACHÉRONTIE ATROPOS OU SPHINX TÊTE-DE-MORT. — *ACHERONTIA ATROPOS*

Todtenkopf.

Caractères. — Le Sphinx *Tête-de-mort* (*Acherontia Atropos*) est, avec l'*Acherontia Medor* du Mexique, le Papillon dont le corps est le plus volumineux; il mesure transversalement 19 millimètres 5 (fig. 1313). Deux particularités différentes lui ont valu une certaine célébrité.

Les antennes, courtes et d'égale largeur environ, se terminent par un pinceau de poils. La trompe est très courte, bien plus courte

Fig. 1313.

Fig. 1314.

Fig. 1313. — Le Sphinx tête-de-mort ou *Acherontia atropos*.

Fig. 1314. — Sa Chenille.

Fig. 1313 et 1314. — Sphingides (*Acherontia*).

que chez tout autre Sphinx, et ne permet pas à ce Papillon de recueillir sa nourriture suivant le mode décrit plus haut.

Le thorax, revêtu d'une épaisse fourrure brune, à reflets bleu-grisâtres, porte sur le dos un dessin jaune d'ocre qui rappelle, d'une manière surprenante, une Tête-de-Mort avec deux os en croix par dessous, ce qui leur a fait décerner leur nom vulgaire de Tête-de-Mort. Les ailes antérieures d'un brun foncé sont estompées de noir et de jaune d'ocre ; elles sont partagées par deux bandes transversales jaunâtres en trois aires, dont la médiane présente un petit point central clair. Les ailes postérieures, d'un jaune d'ocre, sont ornées de deux bandes transversales noires, dont l'externe, plus large, paraît déchiquetée et comme baveuse au niveau des nervures. L'abdomen finit en pointe arrondie ; il est également jaune, cerclé de noir et parcouru par une large vergeture longitudinale d'un bleu grisâtre.

Distribution géographique. — La Tête-de-Mort se rencontre au Mexique, dans toute l'Asie et l'Afrique, ainsi qu'à Java ; en Europe on le voit moins dans les pays septentrionaux que dans ceux du sud ; il remonte cependant jusqu'en Angleterre.

Mœurs, habitudes, régime. — On les rencontre, en France, en mai et en septembre, en Allemagne seulement en automne. Les Têtes-de-Mort qui éclosent dans les régions moyenne et septentrionale de l'Allemagne pendant l'automne ne se perpétuent pas, et on n'en aurait pas encore trouvé au printemps. Il faut en conclure, d'après Boisduval, que les Chenilles apparues dans ces régions proviennent de Femelles que leur vol y a portées, ce qui cadre aussi avec leur apparition toujours transitoire et localisée. Tantôt on trouve ces Papillons, posés sur un mur ou sur une pierre, les ailes appliquées sur le corps à la manière d'un toit ; tantôt on les voit, recherchant la lumière, se mettre à voltiger dans une chambre où leur apparition subite cause souvent de la surprise et de l'effroi, d'autant mieux qu'ils produisent, dès qu'on les irrite, un sifflement strident qu'on compare à

un cri. On cite au siècle dernier, en 1753, une invasion de ces Lépidoptères en Bretagne, invasion qui causa une véritable terreur. Nous avons parlé précédemment (1) des dégâts qu'ils font dans les Ruches.

D'après les observations de Réaumur, on admettait généralement que ce bruit provenait du frottement de certaines parties de la région antérieure du corps ; on attribuait ces sons plaintifs au frottement de la trompe contre la base des palpes pourvues de petites crêtes sur le côté interne. Depuis lors les Entomologistes les plus autorisés, Passerini, Duponchel, Goureau, etc., ont déployé toute leur sagacité à chercher la cause de la production de ce cri, mais ils ont émis les opinions les plus contradictoires.

Les recherches anatomiques de P. Wagner ont indiqué une vésicule, gonflée par l'air aspiré, qui se trouve située immédiatement en avant de ce qu'on nomme l'estomac, et qui s'abouche dans l'extrémité du tube œsophagien; elle remplit toute la partie antérieure de l'abdomen, et, lorsqu'on ouvre celui-ci, elle fait saillie à la face dorsale. On a trouvé toujours aussi l'œsophage rempli d'air. Wagner considère comme probable et presque certain que le son est produit par l'aspiration, et surtout par la sortie de l'air de la vésicule aspirante à travers l'étroit conduit œsophagien et de préférence à travers la trompe; plus on raccourcit cette dernière par des coupes successives, plus le son devient faible..... Toutefois, il se peut qu'une partie de l'air passe à travers une petite fissure qui paraît demeurer libre, vers le milieu de la face antérieure, entre les deux moitiés de la trompe incomplètement accolées.

Aussi Landois pense-t-il venir à l'appui de l'opinion de Wagner par ses observations les plus récentes, qui donnent un démenti à sa manière de voir antérieure; il conclut de ses expériences que la Tête-de-Mort, en sifflant, expulse l'air de sa vésicule aspirative à travers cette fissure de la trompe; on peut, effectivement, en lui insufflant de l'air par la trompe, voir l'abdomen enfler notablement, et on le rend muet en coupant la trompe ou en supprimant cette fissure soit par l'agglutination de ses bords, soit par l'écartement des deux moitiés de la trompe.

Nous ferons une simple observation : cette vésicule gonflée n'est autre que le jabot, or le jabot ayant un rôle bien déterminé et servant à emmagasiner le miel et le nectar, c'est-à-dire jouant le rôle de panse, ne se remplit d'air qu'accidentellement et il est probable qu'il ne joue aucun rôle comme producteur du son.

A ce propos, nous ferons remarquer que quelques autres Papillons émettent aussi des sons. Darwin a perçu un bruit produit par l'*Ageronia feronia;* il le compare au bruit d'une roue dentée tournant au-dessus d'un crochet d'enrayure à ressort; ce bruit était produit par deux de ces Papillons brésiliens qui se poursuivaient, dans une course très irrégulière, et Darwin y voit une manifestation des sollicitations sexuelles. Doubleday a découvert, à la base de l'aile antérieure, un sac membraneux auquel on pourrait attribuer aussi un rôle dans la production de ce bruit; il en est de même d'une excavation vésiculaire située à l'aile postérieure des Mâles du *Tecophora* (*Noctua ferea*), d'après les observations de Berthold, qui lui attribue la production d'un son strident pendant le vol. Les *Chelonia pudica*, les *Setina* ont également la faculté de produire des sons. Nous reviendrons plus loin sur cette question en parlant de ces Insectes.

La Chenille imposante de l'Atropos (fig. 1314) paraît généralement en juillet et en août ; elle se rencontre sur la feuille de Pommes de terre, sur le Lyciet (*Lycium barbarum*), sur la Pomme épineuse ou Stramoine; on la trouve pourtant aussi sur le Jasmin (*Jasminum officinale*), sur la Carotte, et sur la Garance. Elle mesure 13 centimètres, et porte sur l'avant-dernier une corne incurvée, rétrécie à sa base, et suspendue comme une petite queue. On peut distinguer plusieurs variétés au point de vue de la coloration; habituellement cette Chenille est d'un jaune verdâtre, et constellée de nombreux points noir-bleuâtres sauf sur les trois premiers anneaux et sur le dernier; elle porte, à la face dorsale, sur chaque article à partir du quatrième, une empreinte anguleuse d'un beau bleu, ouverte en avant, et estompée de noir, en bas. Tantôt ces Chenilles ne sont pas rares, tantôt on n'en rencontre qu'isolément ou pas du tout. L'an 1783, un collectionneur en recueillit 38 à Weimar. Dans la boîte où on les élevait, lorsqu'elles s'approchaient de trop près, elles cherchaient à se saisir au cou à l'aide de leurs mandibules, qui peuvent produire un bruit analogue à un grincement de dents ; en dépit de leur indolence habituelle, les Chenilles attaquées s'entendaient fort bien à parer le coup avec souplesse.

(1) Voy. t. VII, p. 565 et suiv.

Avant d'opérer leur Nymphose, elles s'enfoncent en terre; elles en ressortent parfois au bout de cinq à six heures ou passent seulement la tête au dehors pour dévorer une feuille qui se trouve à leur portée.

L'agitation des Chenilles à cette époque est souvent très visible et peut s'exagérer dans certaines occurrences. Ainsi un des amis de Taschenberg lui racontait que la Chenille du Sphinx du Liseron (*Sphinx convolvuli*) aussi grande que celle de la Tête-de-mort, déjà enfoncée en terre pour sa Nymphose, reparaissait et grimpait verticalement tout autour de sa geôle toutes les fois qu'on avait joué du piano dans son voisinage !!!

La Chrysalide, d'un brun noir luisant, de la Tête-de-Mort porte, à la partie antérieure, derrière la tête, une empreinte en forme de selle; dans nos contrées, pendant la récolte des Pommes de terre, on la trouve isolée, dans un creux du terrain; elle fournit, dans le plus bref délai, un Papillon, ou n'en fournit jamais, car moins que la plupart des autres Chrysalides, elle supporte d'être troublée pendant son évolution.

LES SPHINGINES — *SPHINGINÆ*

Spindelleibige schwärmer. — Sphinginen.

Caractères. — Indépendamment des caractères de la famille, ils ont quelques particularités distinctives; leur trompe est d'une longueur remarquable dépassant souvent leur corps; leurs Chenilles à tête arrondie ont la peau lisse, jamais chagrinée. Ne comprend guère que le grand genre Sphinx.

LES SPHINX — *SPHINX*

Caractères. — Ce sont ceux de la tribu.

Distribution géographique. — Les soixante et quelques espèces du genre sont réparties sur les deux continents.

LE SPHINX DU TROÈNE. — *SPHINX LIGUSTRI.*

Rainweidenschwäpmer. — Ligusterschwärmer.

Caractères. — Ce Sphinx (fig. 1315, p. 292) est un des plus beaux de nos pays; ses ailes antérieures, qui mesurent jusqu'à 10^{cm},81, sont d'un brun-rougeâtre, mélangé de gris assez fortement sur le bord antérieur et sur la lisière; elles présentent une raie noire-brunâtre obliquement étendue de la pointe vers le bord interne, et des lignes noires disposées çà et là entre les côtés; les ailes postérieures, d'un rouge rosé, sont traversées par trois bandes noires transversales. L'abdomen, terminé en pointe, est gris; il est finement strié de noir vers le milieu, et traversé par des bandes noires et rouges-rosées sur les côtés.

Distribution géographique. — Ce Sphinx, dont l'aire d'extension géographique est immense, est fort commun en France et en Allemagne.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Sphinx, en qualité de Papillon nocturne, voltige partout avec un fort bourdonnement, pendant les premières heures du soir, en mai et juin, au-dessus des fleurs où il plonge sa trompe. Pendant le jour, nous le rencontrons par hasard et isolément, endormi sur quelque branche d'arbre; vers l'automne nous trouvons sa Chenille à son maximum de développement sur les buissons de Lilas (*Syringa vulgaris* et *persica*), dans les jardins ou dans les villes, sur les Frênes (*Fraxinus excelsior* et *ornus*), sur les Troènes, sur les Chèvrefeuilles et sur les Spirées, où elle nous saute aux yeux.

Cette Chenille (fig. 1316, p. 292) est d'un vert assez vif, lisse et luisante, richement striée en travers, pourvue, sur la face dorsale de son avant-dernier article, d'une corne noire; on remarque, de chaque côté, des stries obliques de couleur lilas en avant, et blanche en arrière; la tête, petite et rentrée, est encadrée d'une bordure lilas.

A la fin d'août, ou au commencement de septembre, elle s'enfonce en terre, où elle se creuse une cavité polie pour s'y transformer en une pupe d'un noir brunâtre, chez laquelle le fourreau de la trompe fait une saillie nasiforme, appliquée et non pas appendue.

LE SPHINX DU LISERON. — *SPHINX CONVOLVULI.*

Caractères. — Voici encore (fig. 1317, p. 293) un des beaux Sphinx de nos pays, dont la taille égale celle du précédent si elle ne la dépasse pas. Ses ailes supérieures sont gris-cendré, marbré de brun sur le disque qui porte en outre deux petites lignes noires, deux taches brunes près du bord et une ligne blanche en zigzag; les ailes inférieures grises sont armées de trois bandes noirâtres; l'abdomen est annelé de noir et de rose avec une bande longitudinale noire bordée de gris.

Distribution géographique. — Le Sphinx

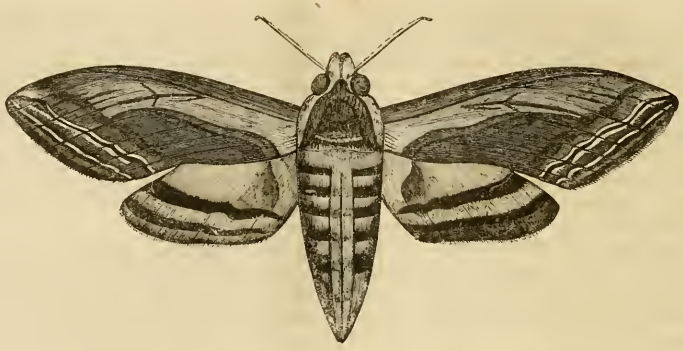


Fig. 1315.

Fig. 1316.

Fig. 1315. — Le Sphinx du Troène. | Fig. 1316. — Sa Chenille.

Fig. 1315 et 1316. — Les Sphingines (Sphinx).

est répandu dans toute l'Europe, bien qu'il ne soit pas à proprement parler indigène et ne se propage chez nous qu'à la faveur des importations des pays chauds; il se rencontre également dans toutes les contrées qui entourent la Méditerranée; très commun dans toute l'Afrique, il se rencontre aux Indes orientales, à Taïti, à la Nouvelle-Zélande.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces beaux Sphinx volent quelquefois en troupes nombreuses au mois de juin et de septembre; les printaniers proviennent des Chrysalides qui ont hiverné; les automnaux sont éclos prématurément, mais appartiennent à la même génération que les précédents.

La Chenille, qui varie énormément, est tantôt brun-feuille-morte sur le dos, blanche sur les côtés, et couleur de chair sous le ventre avec sept bandes obliques brun foncé sur les côtés et une bande latérale jaune-paille plus ou moins interrompue; dans d'autres exemplaires, il y a quatre raies longitudinales d'un blanc sale sur les trois premiers anneaux; dans d'autres encore la coloration est d'un brun terreux avec le dos des bandes obliques brun plus foncé. Cette Chenille se nourrit des feuilles du Liseron des champs (*Convolvulus arvensis*); à la Nouvelle-Zélande, elle ronge les feuilles des Patates (*Convolvulus batatas*). La Chrysalide se fait remarquer par sa trompe détachée en forme d'anse.

LE SPHINX DU PIN. — *SPHINX PINASTRI.*

Kiefernschwärmer. — Tannenpfeil.

Caractères. — Ce Sphinx (fig. 1319, p. 296) est le plus sombre de tous les Sphingides, celui qui peut le mieux se dissimuler, car sa couleur diffère à peine de celle des branches de Pin sur lesquelles il repose.

La face supérieure de ses antennes grêles est tachetée; ses franges sont blanches; les ailes antérieures présentent quelques raies noires longitudinales, et l'abdomen ressemble à celui de l'espèce précédente, avec cette seule différence que les raies latérales claires, qui alternent avec les raies foncées, sont d'un gris blanchâtre au lieu d'un rouge-rosé. La trompe atteint une longueur de 4 centimètres.

Distribution géographique. — Ce Sphinx

Fig. 1317. — Le Sphinx du Liseron.

se rencontre dans toute l'Europe; il n'est pas rare en France, même au bois de Boulogne.

Mœurs, habitudes, régime. — Quand ce Papillon, qui ne manque dans aucune des localités où croissent les Pins, a rempli sa courte existence, comme nous l'avons décrit plus haut pour tous les Sphinx proprement dits, et quand la Femelle fécondée a agglutiné ses Œufs vert-pâle sur les aiguilles d'un Pin, ainsi que le montre la figure 1320, p. 296, il s'écoule dix à quatorze jours environ avant que les Chenilles ne soient écloses. Celles-ci muent tous les dix jours, en moyenne; la plupart dévorent leurs dépouilles, comme font bien d'autres Chenilles, et se revêtent, avec le temps, de leurs raies longitudinales bariolées, jaunes, vertes et lilas. La Chenille (fig. 1320), ayant toute sa taille à la quatrième mue, présente des rides peu accentuées, un peu noirâtres; et les couleurs mentionnées plus haut se réduisent à des stries tachetées. Lorsqu'on la touche, elle se tortille avec fureur, et projette en cherchant à mordre un suc gastrique brunâtre. Ces observations ne peuvent se faire que lorsqu'elle descend des arbres pour subir sa Nymphose, car dans sa jeunesse on l'atteint rarement; elle reste la plupart du temps sur la cime élevée des arbres. C'est dans la première quinzaine de septembre, qu'elle s'enfonce en terre; si le pied de l'arbre est entouré d'un tapis de mousse, elle s'y blottit pour se changer en Chrysalide et passer l'hiver.

Parfois les Chenilles de ce Sphinx sont en assez grand nombre pour devenir nuisibles à l'arbre qui les nourrit : en 1837 et 1838, l'administration forestière allemande accorda, dans le quart de l'étendue des landes d'Annabourg, une récompense de 15 pfennigs par pièce, et cette dépense s'éleva à une somme considérable.

Cette Chrysalide noire se caractérise par la saillie nasiforme de la gaine, assez courte, de sa trompe. Nous avons appris, précédemment, qu'au printemps suivant, ce n'est pas toujours le Papillon qu'on attendait, qui vient au jour, mais qu'on voit, à sa place, apparaître de grands Ichneumons (*Ichneumon pisorius* et *fusorius*).

LES DEILÉPHILINES — *DEILEPHILINÆ*

Caractères. — Les Chenilles ont les trois premiers anneaux protractiles; chez les adultes la trompe ne dépasse pas la longueur du corps.

Distribution géographique. — Cette nombreuse tribu habite les deux continents.

LES DEILÉPHILES — *DEILEPHILA*

Caractères. —Ce beau genre a les caractères de la tribu.

Distribution géographique. — Les Deiléphiles habitent les régions tempérées de l'ancien et du nouveau continent.

LE SPHINX DE L'EUPHORBE. — *SPHINX OU DEILEPHILA EUPHORBIÆ.*

Wolfsmilchschwärmer.

Caractères. — C'est le plus commun de tous les Sphingides (fig. 1321, p. 296); il tire son nom de sa plante nourricière.

Ses ailes antérieures, d'un jaune de cuir, souvent parsemées d'une poussière rose, sont ornées vers la base et en arrière du centre, de chaque côté, d'une tache vert-olive; une marque cunéiforme de même teinte avoisine la lisière. Les ailes postérieures, d'un rouge-rosé tantôt clair et tantôt foncé, présentent des bandes noirâtres vers la base et auprès de la lisière; leur angle interne est blanc, ainsi que les côtés du thorax et de l'abdomen.

Distribution géographique. — Ce Deilephile se trouve dans toute l'Europe centrale et méridionale et est fort répandu dans notre pays.

Mœurs, habitudes, régime. — Qui n'a observé, au printemps, sur certaines Euphorbes (*Euphorbia Cyparissias*), des Chenilles luisantes, noires et tigrées de petites taches d'une belle teinte jaune, dont les côtés sont ornés de deux rangées de taches rondes jaunes, blanches ou rouges? Ce sont d'élégants Animaux (fig. 1322, p. 296) qu'il est fort aisé d'élever en captivité.

LE SPHINX DU LAURIER-ROSE — *DEILEPHILA OU SPHINX NERII.*

Oleanderschwärmer.

Caractères. — Le Sphinx est le premier de tous les Papillons crépusculaires d'Europe au point de vue de la perfection du vol et de la coloration (fig. 1323, p. 297).

Il est d'une belle teinte fondamentale d'un vert herbacé très vif; l'aile antérieure est marquée de stries blanchâtres, rouge-rosées et violettes, formant taches; l'aile postérieure porte sur la base de larges marques violacées, et le corps est aussi bariolé que les ailes.

Distribution géographique. — On ne peut le compter, en Europe, que comme un Oiseau de passage, tandis qu'on lui assigne pour patries l'Afrique septentrionale et l'Asie Mineure.

Mœurs, habitudes, régime. — D'après Keferstein, il arrive en France, dans un printemps précoce, où les Œufs qu'il dépose fournissent, au bout de 90 jours, de nouveaux Papillons; ceux-ci s'envolent plus loin vers le Nord et y pondent leurs Œufs dans les jardins où ils trouvent le plus de Lauriers-roses.

Depuis trente ans, pendant les étés chauds, on a pris ce Papillon ou on l'a obtenu en enlevant sa Chenille, à Barmen, à Elberfeld, à Passau, à Halle, à Pirna, à Berlin, à Francfort-sur-l'Oder, à Stettin, à Brunswig, même à Riga et ailleurs. La Chenille s'est trouvée à Brunswig, dès le mois de juillet; c'est du reste au mois d'août qu'elle se montre principalement.

La Chenille (fig. 1324, p. 297), à maturité, mesure 9^{cm},2 à 11 cent., et présente deux teintes différentes : une teinte verte, fondamentale, et une teinte jaune d'ocre traversée de stries brunâtres et comme nébuleuses; la tête offre la même coloration que le corps sur la moitié antérieure du troisième anneau, la face dorsale présente, de chaque côté, un « *miroir* ». Chacun de ces deux miroirs, presque adossés l'un à l'autre, consiste en une surface, formée de deux taches réniformes, une antérieure plus petite et une postérieure plus grande et dont la teinte passe du bleu-noir au brun, puis au blanc qui est la couleur du noyau. Ce miroir est recouvert, en partie, quand la Chenille repose, par le second anneau qui se replie au-dessus de lui; il ne devient visible que quand la Chenille s'étire, en rampant. Sur les côtés du corps, à mi-hauteur environ, s'étend de chaque côté, entre le quatrième et le onzième anneau, une raie blanche fusiforme. Elle remonte en arrière jusqu'au-dessous de la corne dont la teinte est d'un jaune de cire, et elle se trouve entourée, des deux côtés, d'une foule de petits points blancs, lilas ou bleus.

Vingt-quatre heures environ avant de ramper à peu de profondeur, sous terre, où elle assemble à l'aide de quelques fils les brins de mousses ou autres menus objets trouvés sur le sol, la Chenille change foncièrement de couleur. Elle peut rester jusqu'à six jours sous cet abri; mais la plupart du temps, elle se dépouille de sa

Fig. 1318. — Le Sphinx de la Vigne.

peau plutôt, et devient une Chrysalide élancée, d'abord jaune-brunâtre, ensuite plus foncée, assombrie encore par de nombreux points noirs (fig. 1325, p. 297). Cette Chrysalide paraît plus rugueuse et moins brillante à la face dorsale qu'à la ventrale. Après quatre à six semaines de repos, elle donne enfin le jour à un magnifique Papillon dont les ailes atteignent,

en une demi-heure, leurs dimensions complètes et prennent au bout de trois ou quatre heures, à côté de l'abdomen, la position horizontale.

LE SPHINX DE LA VIGNE. — *SPHINX OU DEILEPHILA ELPENOR.*

Caractères. — Ce joli Sphinx (fig. 1318) a les ailes supérieures vert olive, avec la côte, la bordure et deux bandes roses, les ailes inférieures d'un rose foncé à base noire, le corps rose avec des raies olives et les épaulettes bordées de blanc.

Distribution géographique. — Il habite toute l'Europe, l'Asie et même la Chine.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille verte au premier âge, brune ensuite avec six raies obliques grisâtres, et deux taches oculiformes sur les 4e et 5e anneaux à lunule blanc violâtre, se nourrit des feuilles des *Epilobium*, des *Galium*, des *Fuchsia*, des *Circœa lutetiana*.

LES SMÉRINTHINES — *SMERINTHINÆ*

Caractères. — La trompe rudimentaire ne peut servir à l'alimentation; les antennes grosses fortement dentées chez les Mâles.

Les Chenilles ont la tête triangulaire et la peau chagrinée.

LES SMÉRINTHES — *SMERINTHUS*

Zackenschwärmer. — Smerinthinen.

Caractères. — Leurs ailes déchiquetées reposent sur leur dos, de telle sorte que le bord externe des ailes postérieures s'avance au-dessus du bord antérieur des ailes antérieures.

Une seconde particularité de ces Sphingides, c'est que la mollesse et la faiblesse de leur trompe leur interdit les orgies : ils voltigent activement, mais lourdement pendant la nuit, précisément sans rechercher les friandises qu'offrent les fleurs; du moins on ne les a jamais saisis là où les Sphinx du Troène, de la Vigne, de l'Euphorbe, du Pin, et bien d'autres viennent, en bourdonnant et en fredonnant, se gorger du miel. Malgré cette différence, leur conformation générale, le trajet de leurs nervures, la configuration de leurs antennes, ainsi que la présence d'une corne sur le dernier anneau de leurs Chenilles et leur mode de Nymphose leur assignent une place parmi les Sphingides.

Mœurs, habitudes, régime. — On voit fréquemment, en mai et en juin, suspendus aux branches des Peupliers, le long des routes ou le long des étangs, des Papillons gris-rougeâtres qu'on prendrait, de loin, pour des feuilles mortes. Ces Papillons sont véritablement suspendus, car ils ne tiennent que par leurs pattes antérieures. Quelquefois deux d'entre eux se trouvent accrochés l'un à l'autre, tête-bêche, et demeurent pendant une demi-journée dans cette situation.

Une particularité propre à ces Smérinthes, c'est que, contrairement aux habitudes des véritables Sphingides, on peut les surprendre pendant l'accouplement, en plein jour, car à l'instar de certains Bombycides, dont ils se rapprochent par leur conformation générale, ils commencent à s'accoupler aussitôt qu'ils se sont échappés de leurs Chrysalides.

LE SMÉRINTHE DU PEUPLIER. — *SMERINTHUS POPULI.*

Pappelschwärmer.

Caractères. — Ce Smérinthe a des ailes assez larges et à dentelures mousses; l'antérieure, divisée en trois aires par deux bandes brun-rougeâtres un peu sinueuses et étroites, porte une petite lune blanche et une tache centrale; deux bandes traversent l'aile postérieure échancrée à l'angle antérieur et estompée de brun-rougeâtre au bord interne. Le Mâle, plus petit, a des antennes bipectinées.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Chenilles, vertes et parsemées de saillies rugueuses, ont une tête pointue et des stries blanches obliques sur les côtés; leur avant-dernier article est pouvu d'une corne noire. Vers la fin de l'été elles rampent çà et là sur les chemins de la campagne, et s'y revêtent d'une couche de poussière qui les rend méconnaissables; leur but, en descendant de leur arbre, est de chercher en terre une logette pour subir leur Nymphose.

LE SMÉRINTHE DEMI-PAON OCELLÉ. — *SMERINTHUS OCELLATA.*

Abendpfauenaüge.

Caractères. — Ce Papillon (fig. 1326, p. 299) se distingue entre tous les autres Crépusculaires de nos pays par la présence d'un œil de Paon bleu sur l'aile postérieure dont la teinte rose-carmin n'est pas très franche, ou pour mieux dire se passe facilement sous l'influence de la lumière.

Fig. 1319.

Fig. 1321.

Fig. 1320.

Fig. 1322.

Fig. 1319. — Le Sphinx du Pin.
Fig. 1320. — Sa Chenille.
Fig. 1321. — Le Sphinx (Deiléphile) de l'Euphorbe.
Fig. 1322. — Sa Chenille.

Fig. 1319 à 1322. — Les Sphingines (Sphinx et Deiléphile).

Distribution géographique. — C'est une espèce répandue dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille (*Smerinthus ocellatus*) (fig. 1327, p. 299) se nourrit des feuilles des Saules, notamment du Saule-pleureur, de l'Osier et de différentes espèces de Peupliers.

LE SMÉRINTHE DU TILLEUL. — *SMERINTHUS TILIÆ.*

Lindenschwärmer.

Caractères. — Ce Smérinthe (fig. 1331, p. 300) a des ailes antérieures très déchiquetées ; sa teinte fondamentale, d'un jaune-ocré, est traversée de bandes sombres variables.

Distribution géographique. — C'est le troisième des crépusculaires aux ailes déchiquetées européen qui soit répandu communément dans toute l'Allemagne, la France et l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille (fig. 1332, p. 300), verte, marquée sur les côtés de sept traits obliques blanchâtres, liserée en avant de vert foncé ou de rougeâtre avec la corne bleuâtre à extrémité verte. Elle dévore les feuilles des Tilleuls et des Ormes ; elle n'est pas rare sur les promenades publiques de Paris.

Le Papillon éclot de mai en juin.

LES MACROGLOSSINES — *MACROGLOSSINÆ*

Caractères. — Cette tribu renferme des Sphingides de taille moyenne, à abdomen raccourci, terminé en général par une brosse étalée simulant une queue d'Oiseau. La trompe est aussi longue que le corps ; les ailes sont entières ou anguleuses.

Fig. 1324.

Fig. 1325. Fig. 1323.

Fig. 1323. — Le Sphinx (Deilephile) du Laurier rose.

Fig. 1324. — Sa Chenille.
Fig. 1325. — Sa Chrysalide.

Fig. 1323 à 1325. — Les Sphingines (Deilephile) (p. 294).

LES PTÉROGON — *PTEROGON*

Caractères. — Les antennes raides, assez courtes, sont crénelées dans les Mâles; les ailes dentées, anguleuses, ont le bord interne arqué.

Les Chenilles lisses à petite tête globuleuse ont sur le onzième anneau une plaque lenticulaire ou une très petite corne peu saillante.

LE PTÉROGON DE L'ONAGRE. — *PTEROGON OENOTHERÆ.*

Nachtkerzenschwärmer.

Caractères. — Ce Ptérogon, le plus élégant des Crépusculaires de nos pays, se distingue par la découpure de la lisière de ses ailes antérieures. Celles-ci ont une bande médiane et une lisière verte; les ailes postérieures, jaunes, sont ornées d'une bande noire sur le bord. Il n'est aucun Papillon dont la taille soit plus petite relativement à celle de la Chenille.

Distribution géographique. — Cette espèce ne s'étend pas partout; en Allemagne, elle semble se confiner de préférence sur les collines et les contreforts des montagnes; en France, elle n'est pas rare dans le Dauphiné, le Lyonnais, la Lozère.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille est verte, dans sa première jeunesse ; après plusieurs mues ultérieures, elle prend une teinte fondamentale brun-grisâtre, assombrie sur le dos par des points brun-noirâtres très serrés, et sur les côtés par des taches noires obliques et par des nervures longitudinales de même nuance. Au milieu des taches latérales se trouvent les stigmates aériens, et en place de la corne que portent ses congénères, elle présente une tache ocellée jaune, bordée de noir, à surface convexe et lisse. En captivité, elle se nourrit volontiers d'Onagres, mais en liberté on la trouve de préférence en juillet et en août, sur diverses espèces de petites Epilobes des prés et de Sanguisorbes, notamment sur l'Épilobe à feuille de Romarin. Taschenberg, dans les environs de Halle, a constaté qu'on en trouve de grandes masses assemblées.

En captivité, la Chenille, ayant sa taille maxima, a la triste habitude de s'agiter sans relâche dans sa geôle et finit par mourir épuisée, en sorte que la plupart des collectionneurs ne réussissent pas à les élever. A la suite de plusieurs essais, un des amis de Taschenberg obtint un plein succès, en plaçant la Chenille, dès qu'elle commençait à s'agiter, sur un pot de fleur rempli de terre; il avait soin de le recouvrir d'un verre pour prévenir la fuite de l'Insecte et pour activer l'influence des rayons solaires auxquels il l'exposait. Chaque Chenille s'enfonçait alors dans la terre et produisait une Chrysalide apte à se développer. Je note ces détails à l'intention de tous ceux qui élèvent les Chenilles du Sphinx des Onagres.

LES MACROGLOSSES — *MACROGLOSSA*

Breitleibigeschwärmer.

Caractères. — Ces Sphingides (*Macroglossa*) sont rassemblés dans un troisième genre, en raison de leur large abdomen pourvu de touffes de poils sur les côtés et sur l'extrémité abdominale, en raison de leurs antennes en massue plus longues que la moitié du bord antérieur des ailes, et en raison de leur longue trompe cornée.

Mœurs, habitudes, régime. — Les espèces de ce genre diffèrent aussi des autres Papillons de la même famille, au point de vue des mœurs : la plupart des Macroglosses voltigeant en plein jour, avec une activité sans égale.

LE MACROGLOSSE DU CAILLELAIT. — *MACROGLOSSA STELLATARUM.*

Karpfenschwanzchen oder Taubenschwanzchen.

Caractères. — Indépendamment de la nuance jaune de rouille de ses ailes postérieures, un peu plus foncées vers la lisière d'un brun grisâtre; ses ailes antérieures sont divisées par quelques bandes plus sombres. Ce Papillon présente des taches foncées sur l'abdomen et blanches sur les côtés (fig. 1328).

Distribution géographique. — Ce Macroglosse, fort commun en Europe, se rencontre dans tout le bassin de la Méditerranée et même en Chine.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Papillon à queue de Carpe ou de Pigeon, qui a deux générations par an, voltige en tous lieux de mai en octobre, sur les fleurs les plus diverses; il apparaît et disparaît avec la rapidité de l'éclair, ce qui établit le contraste le plus frappant entre cette espèce et la foule des autres Papillons; aussi lui a-t-on donné le nom de *Mouche folle;* il vole en plein jour et n'attend pas le crépuscule pour prendre son essor.

La Chenille (fig. 1329), munie d'une corne, est d'un vert clair ou foncé, parfois brun rougeâtre ; elle porte des taches perlées, blanchâtres et saillantes, disposées sur huit rangs; elle présente, en outre, quatre lignes blanches longitudinales, dont deux se réunissent, sur le dos, au-devant de la corne qui est d'un vert bleuâtre; les deux autres se rejoignent derrière cette corne. Elle dévore les Caillelaits (*Galium*) et la Garance (*Rubia tinctorum*).

La Chrysalide brun grisâtre et rugueuse, offre une strie foncée sur le dos ; l'extrémité de sa tête, amincie et mousse, lui donne un aspect grêle, en avant ; celle qui provient de la seconde couvée, passe l'hiver.

LES MACROGLOSSES FUCIFORME ET BOMBYLIFORME. — *MACROGLOSSA FUCIFORMIS ET BOMBYLIFORMIS.*

Hummelschwärmer.

Caractères. — Ces deux espèces, qui se ressemblent beaucoup, ont été réunies sous la désignation de *Sphinx Bourdons*, en raison de la similitude de leur aspect avec celle des Bourdons. Ils peuvent servir de transition pour arriver à l'étude des Papillons à ailes transparentes, les Sésies.

Fig. 1326. Fig. 1328.

Fig. 1327. Fig. 1329.

Fig. 1326. — Le Smérinthe demi Paon ou ocellé.
Fig. 1327. — Sa Chenille.
Fig. 1328. — Le Macroglosse du Caillelait.
Fig. 1329. — Sa Chenille.

Fig. 1326 à 1329. — Les Sphingides (Smerinthe (p. 295) et Macroglosse (p. 298).

Leurs ailes étant presque aussi translucides que celle des Hyménoptères, si les ailes paraissent dépourvues d'écailles, lors de l'éclosion, elles sont cependant revêtues de fines écailles brunes, mais si peu adhérentes qu'au premier essor de l'Insecte elles s'envolent avec lui.

Distribution géographique. — Ils habitent toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Macroglosses, qui se plaisent à butiner sur les fleurs de Bugle, proviennent de Chenilles munies d'une corne ; celle du premier vit sur les Scabieuses, celles du second sur les Chèvrefeuilles.

En Géorgie et en Virginie on trouve le *Thyreus Abboti* (fig. 1308) qui, adulte, rappelle

Fig. 1330. — Le Thyreus Abboti.

les Macroglosses, et qui, à l'état de Chenille, se rapproche des Ptérogons.

LES XYLOTROPHES OU ENDOPHYTIDES — *XYLOTROPHA OU ENDOPHYTIDÆ*

Holzbohrer.

Caractères. — La famille des Xylotrophes ou Perce-bois (*Xylotropha*) ne présente que deux caractères généraux : des antennes terminées en pointe, en avant, et deux paires d'éperons au côté interne des jambes postérieures ; ils diffèrent beaucoup entre eux, pour le reste. On trouve chez eux les ailes larges des Papillons diurnes, les ailes étroites des Crépusculaires, parmi lesquels on les comptait jusqu'à présent, et les ailes de taille intermédiaire

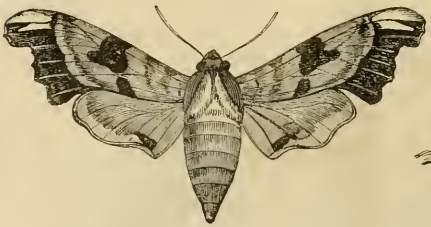


Fig. 1331. — Le Smérinthe du Tilleul.

Fig. 1332. — Sa Chenille.

Fig. 1331 et 1332. — Les Sphingides (Smerinthe).

qui, jointes à un abdomen épais, les caractérisent. Nous avons ainsi affaire avec un groupe de transition, dont les membres ne se rapprochent que par l'histoire de leur développement.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Chenilles, cylindriques ou aplaties, sont velues et possèdent seize pattes. Elles vivent toutes, pendant leur jeunesse, sous l'écorce des plantes ligneuses; elles s'y enfoncent plus profondément, lorsqu'elles ont grandi, et se ménagent des conduits dans le bois ou bien entre le bois et l'écorce. Comme elles évitent la lumière du soleil, les couleurs vives leur manquent complètement; la plupart ont un revêtement clair d'une couleur d'os, qui paraît propre à toutes les Larves vivant dans ces mêmes conditions. Comme foreuses, elles emploient un temps plus long à leur développement; régulièrement elles passent au moins un hiver, et quelquefois deux. Quelques-unes se confectionnent une loge close à l'aide des débris de bois, d'autres pour subir leur Nymphose restent libres dans les cavités élargies de leurs conduits. Mais toutes s'accordent à assurer l'évasion du Papillon qui doit éclore de leur Chrysalide.

Chaque Chenille, pendant le cours de son existence, aménage un conduit de sortie, qui lui sert d'abord pour rejeter ses déchets et d'où le Papillon, plus tard, prendra son vol. Les déchets sortent de là sous la forme de petits copeaux agglomérés ; ils obstruent l'orifice, et décèlent la présence de la Chenille. Celle-ci, à l'époque de sa Nymphose, se place immédiatement en arrière de l'orifice obstrué, en tournant sa tête de ce côté. La Nature, qui ne fait rien à moitié, ne s'est pas contentée de donner à la Chenille cet instinct; mais elle arme encore les Chrysalides d'une tête à pointe très aiguë ou d'une couronne de poils raides fixés sur les anneaux du corps, pour leur permettre de percer l'obstacle et d'avancer en se tortillant, lorsque le Papillon qui s'élève à la vie réclame sa liberté. Aussi ce Papillon ne se trouve-t-il guère moins favorisé que ceux de ses frères dont les Chrysalides sont fixées à l'air libre; avant d'abandonner l'enveloppe qui protège sa nudité, il n'a qu'à faire avancer sa Chrysalide de quelques lignes, à l'aide de quelques tortillements de son abdomen, comme font les Crépusculaires au sortir de terre. Ces particularités de développement et l'absence de caractères sûrs, qu'on trouve chez d'autres espèces dont les Larves vivent aussi dans les galeries qu'elles creusent, sont les motifs qui permettent de réunir en une famille les Papillons que nous allons étudier à l'instant.

Certains auteurs allemands rangent parmi les Xylotrophes : les Sésiides, les Castniides, les Cossides, les Hépialides ; nous suivrons pour plus de clarté la classification généralement adoptée, et nous reléguons les deux dernières familles parmi les Bombycides.

LES SÉSIIDES — *SESIIDÆ*

Glasflügler.

Caractères. — Ces Papillons ressemblent aux Crépusculaires par leur conformation générale, par la configuration de leurs antennes, et par l'existence d'un crin sur les ailes postérieures; mais ils en diffèrent essentiellement par leurs mœurs, par l'existence de deux

Fig. 1335.

Fig. 1333. — La Sésie Apiforme. Fig. 1334. — Sa Chenille. Fig. 1335 et 1336. — Sa Chrysalide non éclose et éclose.

Fig. 1333 à 1336. — Les Sésiides (Trochilium).

ocelles sur le vertex, par leurs ailes postérieures absolument translucides, et par leurs ailes antérieures étroites, en général très incomplètement revêtues d'écailles, d'où leur nom de Papillons à ailes transparentes.

Distribution géographique. — Parmi ces Papillons délicats, on connaît environ soixante espèces européennes, une vingtaine en France et vingt-sept en Allemagne; il existe en outre un grand nombre d'espèces américaines. Il y en a très peu dans les autres contrées.

Mœurs, habitudes, régime. — Pour les découvrir, il faut les chasser d'une façon toute particulière. Ces Papillons rampent hors de leurs galeries, en entraînant avec eux la moitié de leur pupe, le matin entre neuf heures et midi; ils se reposent paisiblement sur l'arbre, pendant quelque temps pour se sécher, puis s'envolent dans les feuillages pour s'accoupler.

Leur vol est extrêmement léger et rapide; leurs mouvements sont frétillants. Leur vie est de courte durée. La connaissance de l'époque du développement et de la plante nourricière de chacune de ces espèces permet, dans certains cas, d'en faire une riche moisson, pendant qu'un chasseur plus fougueux, mais ignorant de ces détails, peut courir des années, sans apercevoir une seule pièce du gibier; le hasard seul lui offrira sa proie!

Les espèces, dont on peut recueillir les Chenilles sans abattre les arbres, sont susceptibles d'être élevées aussi. Si on en introduit dans une tige de ronce séchée et un peu évidée, elles s'y enfoncent plus profondément, ferment l'ouverture à l'aide d'un tissage, et prospèrent parfaitement dans ces moules.

Indépendamment de quelques espèces, telles que le *Sesia empiformis*, chez lequel domine la couleur jaune, et le *Sesia tenthrediniformis*, dont les Chenilles vivent dans la tige souterraine de l'*Euphorbia cyparrissas*, mais dont on peut saisir le Papillon voltigeant autour de sa plante nourricière, c'est la Sésie apiforme, la plus grande espèce de nos pays, qu'on rencontre le plus fréquemment.

LES TROCHILIUM — *TROCHILIUM*

Caractères. — Les antennes et la trompe sont relativement plus courtes; l'abdomen se termine par une brosse; les ailes supérieures n'ont qu'un petit arc discoïdal.

LA SÉSIE FRELON OU APIFORME. — *TROCHILIUM APIFORME.*

Hornissenschwärmer.

Caractères. — Nous représentons (fig. 1333) le Trochilium apiforme; les taches claires de son corps sont d'un jaune doré; les taches sombres varient du brun au brun noir, ainsi que les antennes; les nervures, les franges des quatre ailes et celles qui longent le bord antérieur de l'aile antérieure, sont, ainsi que les pattes, d'un jaune de rouille, c'est-à-dire bronzées.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille vit (fig. 1334) à la partie inférieure du tronc des jeunes Peupliers et des Trembles; elle se maintient le plus volontiers au niveau où l'arbre sort de terre, mais elle s'enfonce parfois plus bas; aussi a-t-on constaté, dans bon nombre de cas, que cette Chenille exerce sur la tige de l'arbre, balancé par le vent, la même influence que la Larve de la grande Lamie des Peupliers (*Saperda carcharias*) que nous avons étudiée parmi les Coléoptères et détermine sa rupture.

La Chenille, éclose au printemps, ne subit sa métamorphose que l'année suivante, bien que son existence ne dure pas une année entière: c'est en juin ou au commencement de juillet que les Œufs sont pondus entre les fissures de l'écorce, et la Chenille est assez mûre au mois de

mai prochain. Dans les cas où elle a vécu dans la tige souterraine, la Nymphose peut aboutir sous terre, au voisinage de la surface (fig. 1335).

LES SÉSIES — *SESIA*

Caractères. — Nous ferons remarquer que l'ancien genre *Sesia* a été divisé récemment en plusieurs genres ; les Papillons pour lesquels on a conservé cette désignation ont un abdomen beaucoup plus élancé que le genre représenté sur la figure ; il est terminé par une touffe de poils qu'ils peuvent étendre en éventail, principalement pendant l'accouplement.

LA SÉSIE DU POMMIER. — *SESIA EMPIFORMIS.*

Apfelbaumglasflügler.

Caractères. — Ce Papillon a le corps d'un bleu noir luisant, et porte un étroit anneau rouge sur l'abdomen.

Distribution géographique. — Cette Sésie habite le midi de la France et surtout l'Allemagne.

Mœurs, habitudes, régime. — « Le 11 juin, je sortis de bon matin à sa recherche, dit Taschenberg, j'examinai les brins d'herbe du fossé de la route, aux pieds des arbres, car ce Papillon s'y repose souvent. Là j'aperçus l'objet de mes recherches, auprès d'une Guêpe docile. Quand je m'approchai pour m'emparer du Papillon, il s'envola ; mais quelle ne fut pas ma surprise quand je me trouvai en possession d'une Guêpe mâle dont l'abdomen semblait être prolongé par les deux derniers articles d'un corps de Femelle ! La Guêpe, en quête de nourriture, avait dévoré cette mère infortunée, à l'exception des parties qu'elle tenait encore dans ses pattes.

Dans les régions tropicales de l'Amérique et de l'Australie se trouve confinée la magnifique famille de Xylotrophes, les Castiniides, dont les Chenilles vivent dans l'intérieur des végétaux.

LES ZYGÉNIDES — *ZYGENIDÆ*

Caractères. — Les Zygénides sont rattachées, dans la plupart des livres, à la famille des Crépusculaires uniquement en raison de l'analogie de leurs antennes, mais elles se rapprochent beaucoup, à certains égards, des Arctiides ou Chélonides ; en effet, si l'on tient compte des nombreuses espèces étrangères, on constate des transitions tellement insensibles, d'une tribu à l'autre, que leur réunion en une seule famille pourrait ne souffrir aucune difficulté ; d'autant mieux que, la famille des Bombycides se trouve ainsi renfermée dans des limites plus naturelles et mieux tranchées.

Toutes les Zygénides ont une particularité commune : lorsqu'on saisit entre les doigts, une d'elles, elle fait la morte et laisse suinter de ses antennes et de ses pattes relâchées un suc épais sous forme de gouttelettes ; il en est de même d'une plaie faite sur le thorax à l'aide d'une aiguille passée au travers.

Ces Papillons ont une tête petite, arrondie, portant une trompe longue et des palpes grêles unis et pointus, à l'extrémité épaisse, des antennes fortes très renflées au delà du milieu, terminées en pointe obtuse, des ocelles chez la plupart d'entre eux ; des poils très serrés revêtent leurs corps ; les ailes supérieures étalées, au repos, en forme de toit, longues et étroites, sont colorées de teintes vives et brillantes, généralement d'un beau bleu-vert bronzé sur lequel tranchent des taches carminées ou jaunes ; les ailes inférieures entièrement cachées sont roses ou jaunes avec une bordure bleue ou verte ; les deux paires d'ailes sont reliées au moyen du crin des ailes postérieures.

Les Chenilles, courtes, épaisses, atténuées aux deux extrémités, à tête rétractile, munies de seize pattes, sont pubescentes ou velues.

Les Chrysalides reposent dans des Cocons fusiformes, parcheminés, attachés aux tiges des Plantes.

LES ZYGÈNES OU SPHINX BÉLIERS — *ZYGÆNA*

Widderchen. — Blattröpfchen.

Caractères. — Ces jolis Papillons, appelés vulgairement *Sphinx béliers* en raison de leurs antennes plus ou moins contournées en cornes de Bélier, sont marquées de taches rouges sur leurs ailes antérieures, taches qu'on a comparées à des gouttelettes de sang. On leur assigne comme caractères génériques : une trompe très développée, deux ocelles, deux paires d'éperons aux jambes postérieures, deux

nervures marginales internes sur l'aile antérieure à pointe mousse ; trois sur l'aile postérieure, plus large, plus pointue, et munie d'un crin ; des antennes relativement longues, sans dentelures, fortement renflées à l'extrémité, et se détachant facilement après la mort à cause de la minceur extraordinaire de leur base ; des palpes aussi longs que la tête, c'est-à-dire dépassant le chaperon, terminés en pointe.

Distribution géographique. — Habitant de préférence les régions au climat tempéré, l'Europe semble être leur véritable patrie.

Mœurs, habitudes, régime. — Nous rencontrons, depuis le milieu de juin jusqu'en août, ces Papillons qui nous frappent par la belle couleur vert-bronzé de leur corps et par les taches rouges de leurs ailes antérieures ; nous les voyons se poser sur les fleurs les plus diverses des bois et des prairies, sur les Scabieuses notamment, comme le représente la figure 1339. Pendant les jours tristes ils reposent tranquilles et rêveurs ; les jours de soleil, ils se pressent, au nombre de trois ou quatre, sur les fleurs dont ils viennent sucer le nectar et s'enfuient, d'un vol lourd et peu soutenu, lorsqu'ils n'ont plus rien à y prendre, pour aller chercher plus loin leur vie. Ils reposent, toujours inoffensifs, isolés, ou accouplés bout à bout, et se laissent saisir avec les doigts. On peut même surprendre deux espèces différentes accouplées, d'où résultent des formes mixtes qui rendent plus difficile encore la distinction assurée des espèces très voisines, d'autant plus que quelques-unes présentent volontiers des modifications dans leurs teintes.

LA ZYGÈNE DE LA FILIPENDULE OU DES SAXIFRAGES. — *ZYGÆNA FILIPENDULÆ.*

Steinbrechwidderchen.

Caractères. — Cette Zygène (fig. 1338 et 1339, p. 305), porte sur son aile antérieure, d'un gris bleuâtre à reflets bronzés, six taches d'un rouge-carmin et d'égale grandeur ; les deux médianes sont un peu obliques et rapprochées. On rencontre aussi, à titre de raretés, des spécimens dont les ailes postérieures présentent des marques brunes couleur de café (var. *Chrysanthemi*).

Distribution géographique. — C'est une espèce fort commune dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Nous représentons (fig. 1340) la Chenille sur une feuille de Plantain qu'elle dévore ; elle ronge les Plantes basses, les plus variées comme les Trèfles, le Lotus corniculé, les Pissenlits, les Myosotis, les *Héraciums*, les *Briza media*. Comme la plupart des Chenilles du genre, elle est d'un jaune clair, ornée de taches noires disposées en rangées, peu velue, et elle rentre volontiers sa petite tête dans le premier anneau de son corps.

A une époque assez avancée de sa croissance, elle passe l'hiver. Après avoir encore, au printemps suivant, employé quelques semaines à se nourrir, elle grimpe assez haut le long d'une tige, et confectionne un Cocon allongé, plissé longitudinalement et de couleur jaune-paille, qui s'adapte à la tige, comme l'indique la figure 1341, et qui terminé ressemble à un papier assez fort et bien collé. A la partie supérieure, le tissu est moins ferme, et le Papillon, qui s'éveille à la vie au mois de juin, entraîne la moitié de sa Chrysalide au moment de son éclosion.

LA ZYGÈNE DU TRÈFLE. — *ZYGÆNA TRIFOLII.*

Caractères. —Cette jolie Zygène (fig. 1337) a les ailes supérieures d'une belle couleur bleu-indigo foncé avec cinq taches rouge-carmin,

Fig. 1337. — La Zygène du Trèfle.

les inférieures d'un beau rouge-carmin relevé d'une bordure bleue sinuée, plus ou moins large, pouvant envahir la moitié de l'aile.

Distribution géographique. — Ce Papillon n'est pas rare dans certaines parties de la France, notamment à Compiègne et dans les régions montagneuses.

Mœurs, habitudes, régime. — Il se plaît à voltiger dans les prairies humides, où sa Chenille trouve sa nourriture sur le *Lotus corniculatus*, l'*Hippocrepis comosa*, le *Trifolium procumbens*.

Beaucoup d'autres Zygènes se rencontrent dans nos pays surtout, dans les régions montagneuses, dans les Alpes et les Pyrénées.

LES SYNTOMIDES — *SYNTOMIS*

Caractères. — Les antennes grêles sont légèrement renflées au milieu et non pas en avant ; les ocelles font défaut ; les palpes, très courts

et obtus, sont revêtus de poils hérissés et ne dépassent pas le chaperon; les ailes, longues et triangulaires ne portent qu'une nervure marginale interne, et sont noires ou bleuâtres avec des taches blanches ou jaunâtres disposées comme chez les Zygènes; les ailes inférieures, beaucoup plus courtes que les supérieures, portent des taches comme les ailes supérieures, ce qui n'existe jamais chez les Zygènes ; le corps allongé est orné d'anneaux jaunes ou rouges.

Distribution géographique. — Les Syntomides préfèrent les pays chauds du vieux monde.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Syntomides ont les mêmes mœurs que les Zygènes.

LE SYNTOMIS PHEGÉE. — *SYNTOMIS PHEGEA.*

Weiszfleck. — Ringelschwärmer,

Caractères. — La figure 1342 représente ce Papillon. D'un noir bleuâtre, et tacheté de blanc, il porte un seul anneau jaune sur l'abdomen.

Distribution géographique. — Ami des contrées méridionales de l'Europe, il se rencontre en France dans les chaudes vallées alpestres (Savoie, Basses-Alpes), mais il voltige en troupe dans les vallées Valaisanes et Piémontaises et se montre d'autant plus abondant qu'on descend vers l'Italie méridionale.

Mœurs, habitudes, régime. — Partout où il se rencontre, ce Papillon est très commun; ses habitudes sont semblables à celles de la Zygène de la Filipendule ; seulement, lorsqu'il suce les fleurs, il tient ses ailes un peu relevées.

Sa Chenille, noire, velue, garnie de tubercules sur lesquels sont implantés des poils raides et hérissés, a les mœurs des Chenilles de Chélonie ; elle dévore les feuilles de Pissenlit, de Scabieuse succise, de Plantain lancéolé. Lorsqu'elle atteint sa maturité, elle tisse une coque lâche mêlée de poils pour abriter sa Chrysalide qui est brune, obtuse à ses deux extrémités, et qui ne repose que quelques semaines.

LES BOMBYCIDES — *BOMBYCIDÆ*

Spinner.

Caractères. — Les Papillons à larges ailes et à corps épais, dont les antennes sont fortement pectinées dans le sexe Mâle, appartiennent à la famille des Bombycides. Les espèces non moins nombreuses que dans les familles précédentes, présentent une conformation générale plus uniforme. De dimensions généralement moyennes, parfois cependant d'une taille exceptionnelle, la plupart ont les ailes d'une teinte plus pâle, plus trouble, plus nuageuse ; quelquefois cependant elles sont richement colorées. Le plus souvent elles manquent d'ocelles, et les sexes présentent fréquemment des différences frappantes de forme et dimensions. Les antennes, hérissées, peuvent être légèrement pectinées chez les Femelles, tandis que chez les Mâles elles possèdent, en général, des dentelures plus longues et des poils souvent très touffus.

Au repos, les ailes forment toit. Le corps semble alourdi chez les deux sexes par sa fourrure velue et laineuse ; toutefois, il paraît souvent plus élancé chez le Mâle ; celui de la Femelle est notablement plus grand à cause des Œufs nombreux qui gonflent son abdomen, et qui lui donnent des mouvements moins souples et un vol moins parfait.

Distribution géographique. — Il n'est pas une région du monde, d'un pôle à l'autre, qui ne possède quelque Bombycide.

Mœurs, habitudes, régime. — Beaucoup de Mâles voltigent le jour, inconstants et pressés, parmi les herbes et les buissons, et soutiennent leur vol très longtemps, pour découvrir leurs Femelles à l'aide d'un flair très aiguisé (1). Ils commencent, après avoir quitté leur pupe, sitôt que leurs ailes sont séchées. Les Femelles, en revanche, s'écartent peu de leurs lieux de naissance ; quelques-unes en seraient empêchées par le développement incomplet de leurs ailes. C'est aussi en raison de leur pesanteur et de leur peu de mobilité qu'elles pondent leurs Œufs en petits tas serrés, de sorte que les Chenilles réunies en grand nombre peuvent causer, dans les vergers et dans les bois, des ravages considérables. Ces Chenilles sont d'aspects très divers; mais toutes filent une coque pour subir leur Nymphose, et la fixent à l'objet voisin ; de là le nom de *Séricigènes* attribué aux Insectes de cette famille.

(1) Voy. t. VII *Introduction.*

Fig. 1341. Fig. 1338 et 1339. Fig. 1343.

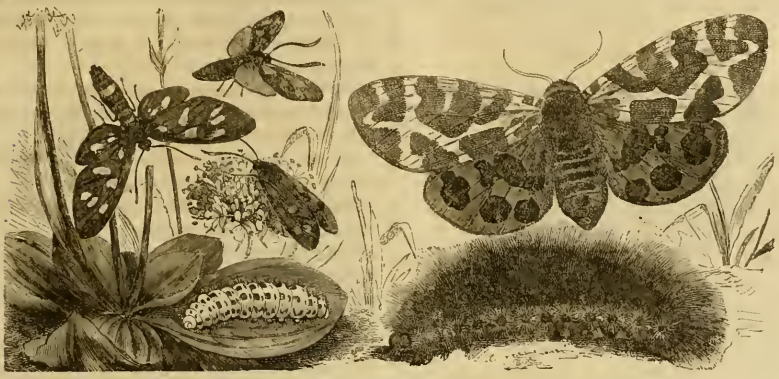


Fig. 1342. Fig. 1340. Fig. 1344.

Fig. 1338 et 1339. — La Zygène de la Filipendule.
Fig. 1340. — Sa Chenille.
Fig. 1341. — Le cocon naviculaire qu'elle file.
Fig. 1342. — La Syntomis Phégée.
Fig. 1343. — L'Ecaille martée ou Chélonie Caja.
Fig. 1344. — Sa Chenille.

Fig. 1338 à 1344. — Zygénides et Bombycides (Zygène et Chélonie).

LES CHÉLONINES OU ARCTINIES — *CHELONINÆ OU ARTIINÆ*

Bären.

Caractères. — Une pléiade de Papillons à teintes claires, ponctués de noir, et une pléiade plus nombreuse encore de Papillons qui brillent des couleurs les plus éclatantes et ont l'abdomen orné d'anneaux diversement colorés, se distinguent par les caractères suivants : les antennes des Mâles sont ordinairement un peu pectinées ou ciliées, tandis que celles des Femelles, presque simples, ne sont que légèrement ciliées. Leurs Chenilles sont revêtues de poils longs, le plus souvent sombres et implantés en touffes épaisses, comme ceux des Ours ; nous pouvons maintenant comprendre pourquoi dans le langage populaire allemand on les nomme simplement des Ours.

D'après des particularités de toutes sortes et très délicates, on a répartis ces Papillons dans un grand nombre de genres.

Mœurs, habitudes, régime. — Tous ces Papillons peuvent voler, mais avec peu d'agilité ; ils se reposent, étalés tout de leur long, mais leur aspect est très différent pour chaque espèce.

LES ÉCAILLES OU CHÉLONIES — *CHELONIA OU ARCTIA*

Caractères. — La tête, petite, est cachée par le prothorax ; la trompe a ses mâchoires séparées ; le thorax est velu et laineux ; l'abdomen, gros, cylindrique, semble habillé de velours richement coloré, marqué ou annelé de noir.

Distribution géographique. — Les Écailles ont des représentants dans presque toutes les régions du globe.

La France est riche en Chélonies parmi lesquelles il convient de mentionner les Écailles fermière ou marbrée (*Ch. villica*), Hébée (*Ch. Hebe*), pourprée (*Ch. purpurea*), fuligineuse (*Spilosoma fuliginosa*), mendiante (*Sp. mendica*), pied de Lièvre (*Sp. lubricipeda*), tigrée ou de la Menthe (*Sp. menthastri*), etc. La plus intéressante de toutes est l'Écaille pudique.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Papillons, en général mauvais voiliers, se tiennent de préférence dans les buissons au voisinage du sol ; leurs Chenilles vivent exclusivement sur les plantes basses ; les Cocons qu'elles filent ont un tissu fort lâche qui laisse apercevoir la Chrysalide.

L'ÉCAILLE MARTÉE OU CHÉLONIE CAJA. — *CHELONIA CAJA,*

Brauner Bär.

Caractères. — La figure 1343 nous montre ce Papillon, l'un des plus communs du genre ; il est revêtu des couleurs les plus vives. La teinte fondamentale est d'un brun-rouge velouté, ainsi que la tête et le thorax ; l'aile antérieure présente des marques blanches ; les ailes postérieures sont tachetées de noir bleuâtre, l'abdomen, vermillon, porte des marques noires. Les antennes, blanches, sont pectinées chez le Mâle et par suite plus épaisses que chez la Femelle représentée ici.

Distribution géographique. — Il habite toute l'Europe centrale et septentrionale.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Papillon, qui reste caché toute la journée, voltige lentement et posément, dans les nuits chaudes de juin et de juillet ; c'est à ce moment seulement que le Mâle et la Femelle, pour s'accoupler, s'abritent sous une feuille où on les surprend encore, au matin, dans la rosée.

La Chenille se rencontre souvent au mois d'août, puis de nouveau en mai, après avoir hiberné ; elle dévore toutes les plantes possibles, aussi bien les herbacées que les arbustes. « On pourrait les nourrir avec du pain », disait un jour un collectionneur, voulant exprimer ainsi qu'elle ne fait fi d'aucun aliment. Elle se distingue des autres Chenilles du genre par ses poils noirs à pointes blanches, qui permettent d'apercevoir entre les touffes la peau de l'Animal. Sur les côtés seulement, et au niveau des trois premiers anneaux, le revêtement de poils passe de la couleur noire à la couleur rousse.

La Chenille à maturité confectionne, à l'aide de ses longs poils, une coque libre (fig. 1344) dans laquelle la Chrysalide, noire et tortueuse, se repose à terre, sous les feuilles sèches, quelques semaines seulement, souvent aussi on ne la trouve pas dans sa coque, mais à sa place on aperçoit six à sept petites pupes noires en forme de barillets, d'où s'échappent, en leur temps, de petites Mouches (*Muscidæ*) d'un noir grisâtre, appelées *Tachina* qui circulent parmi les herbes, cherchant à doter de leurs Œufs les Chenilles des Papillons les plus divers.

L'ÉCAILLE PUDIQUE. — *CHELONIA PUDICA.*

Caractères. — Cette jolie Écaille a les ailes supérieures d'un blanc teinté de carmin relevées de taches noires triangulaires, les ailes inférieures d'un blanc rosé souvent agrémenté de quelques taches noires placées vers les bords, l'abdomen rose.

Distribution géographique. — C'est une espèce cantonnée dans le sud de l'Europe, qui n'est pas rare dans le midi de la France.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Écaille dont la Chenille se nourrit exclusivement de Graminées attire l'attention par une singulière particularité, elle a la faculté de faire entendre une stridulation très accusée, chose rare chez les Lépidoptères, faculté qu'elle partage, ainsi que l'a constaté Guenée en 1864, avec les *Setina* qui leur sont d'ailleurs apparentées.

C'est de Villiers qui, en 1832, a constaté le phénomène. « J'ose me flatter, dit-il, d'avoir découvert le premier un fait extraordinaire, et je présente le fruit de mon observation aux Entomologistes, qui plus instruits que moi, peuvent la faire tourner au profit de la Science, en les invitant à vérifier l'exactitude que je garantis.

« En chassant aux Lépidoptères dans le midi de la France, je m'étais aperçu que dans les belles soirées d'été, si communes aux environs de Montpellier, l'Écaille pudique laisait, en volant autour de moi, entendre un petit bruit que je ne peux mieux comparer qu'à celui d'un métier de fabricant de bas. Ce bruit était même si fort que, guidé par lui, j'ai souvent pris cette belle Écaille au vol et sans l'apercevoir.

« Étonné de cette singularité, unique peut-être dans le mécanisme du vol des Lépidoptères, j'ai cherché à découvrir quelle pouvait en être la cause, et je l'ai enfin trouvée.

« L'Écaille pudique a de chaque côté de la poitrine, à la naissance des ailes inférieures, un espace profondément sillonné et creux, tapissé par une pellicule blanche et très dure et recouvert hermétiquement par une autre petite peau épaisse, luisante, bombée et bordée de poils, dont la partie la plus large est située vers l'endroit où le corps se joint à l'abdomen. Cette peau, qui m'a paru pareille à celle qui compose les timbales des Cigales, ne tient au corps qu'à la naissance de l'aile inférieure ; et lorsque l'Insecte vole, étant mise en jeu par les muscles qui font agir cette aile, elle presse fortement l'air renfermé dans la cavité et produit le bruit dont j'ai parlé. Cette singulière propriété est commune aux deux sexes ; seulement comme dans cette espèce, ainsi que dans toutes ses congénères, le Mâle vole beaucoup

plus que la Femelle, j'ai été plus à portée d'observer celui-ci que l'autre ; mais tous les individus femelles que j'ai disséqués m'ont offert le même appareil, seulement plus petit. »

Solier (1837) ayant été à même d'observer les Écailles pudiques, s'exprime ainsi : « Il me parut très probable que lorsque l'Insecte veut produire sa stridulation, il fait mouvoir les hanches postérieures contre les brosses des intermédiaires qui passant sur les côtes élevées de la vessie, font vibrer cette dernière et produisent le son remarquable que ce Papillon fait entendre en volant. Ces vessies seraient donc deux espèces de violons dont les hanches intermédiaires seraient les archets. Ce que l'on peut assurer, c'est que la stridulation n'a lieu que par la volonté de l'Insecte et qu'elle n'est point le résultat forcé du vol, puisque je l'ai vu souvent agiter ses ailes avec une très grande vitesse sans produire d'autre son que le bourdonnement naturel dû à l'agitation de l'air que ces ailes mettent en mouvement. »

Plus récemment M. le Dr Laboulbène (1), qui sait cultiver avec talent l'Entomologie et la Médecine, a repris l'étude de l'appareil musical de l'Écaille pudique et des *Setina* et a émis sur la production des sons l'opinion suivante : « Je crois, dit-il, que l'Insecte stridule par suite de petits coups donnés au moyen des pattes sur la membrane tendue, ou par des pressions latérales rapides au moyen des genoux. La *Chelonia pudica* et les *Setina* auraient, de la sorte, le même mode de stridulation, ce seraient des Insectes timbaliers... »

LES CALLIMORPHES — *CALLIMORPHA*

Jungfer.

Caractères. — Les antennes sont longues et simples dans les deux sexes, c'est-à-dire sans dentelures ; la trompe est très développée ; le thorax, plus étroit que dans le genre précédent, est moins velu ; l'abdomen, cylindrique, moins volumineux, est de la couleur des ailes postérieures qui, elles, sont légèrement plissées au repos.

Distribution géographique. — Ce genre, qui a des représentants à peu près dans toutes les régions du globe, renferme deux espèces indigènes.

(1) *Sur l'organe musical de la Chelonia pudica*, Ann. Soc. Ent. 1864, p. 689.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Papillons voltigent exceptionnellement en plein soleil, le *Callimorpha dominula* et le *Callimorpha Hera* (fig. 1345) passent rapides et farou-

Fig. 1345. — Le Callimorphe Hera.

ches sous les yeux du chasseur durant tout le jour et le crépuscule ; au repos, leurs ailes reposent sur l'abdomen à la manière d'un toit.

LES COSSINES — *COSSINE*

Bohrer.

Caractères. — Les Papillons au corps cotonneux ont une trompe absolument rudimentaire, des antennes plus ou moins longues, souvent presque filiformes, soit à peine dentées, soit pectinées ; les ailes se disposent en toit pendant le repos ; l'abdomen allongé se termine chez les Femelles par un long oviducte en tarière.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Chenilles des Cossines vivent dans les tiges ou les racines, à l'abri de la lumière ; aussi sont elles de couleur livide blanchâtre ou roussâtre ; leurs puissantes mandibules leur permettent de creuser de larges galeries dans les bois les plus durs.

Les Chrysalides ont les anneaux de l'abdomen garnis de deux rangées de petites épines qui leur permettent de se déplacer dans les galeries qu'elles habitent et de prendre un solide point d'appui lors de l'éclosion.

LES COSSUS — *COSSUS*

Caractères. — Une cellule enclavée dans la cellule médiane, deux nervures marginales internes libres sur l'aile postérieure pourvue aussi d'un crin, deux paires d'éperons aux jambes postérieures, et l'absence d'ocelles, tels sont les principaux caractères du genre *Cossus*.

Distribution géographique. — Ce genre, confiné dans les contrées tempérées de l'ancien continent, renferme quelques espèces, toutes rares à l'exception de la suivante.

LE COSSUS DES SAULES OU COSSUS RONGE BOIS. — *COSSUS LIGNIPERDA.*

Weidenbohrer.

Caractères. — Ses ailes et son thorax sont marbrés délicatement par d'innombrables lignes sinueuses et par des taches offrant toutes les nuances du brun, du gris et du noir ; le vertex et le collier se distinguent par leur coloration gris jaunâtre. Les ailes postérieures, d'un gris brunâtre, s'assombrissent insensiblement auprès de la lisière (fig. 1346). L'abdomen, également gris, est annelé de blanc; il se termine chez la Femelle par un oviducte extensible destinée à pouvoir enfoncer les ŒUfs profondément entre les fissures des écorces.

Distribution géographique. — Ce Papillon habtie toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille du *Cossus ligniperda* vit principalement dans l'arbre qui a valu au Papillon un de ses noms; mais elle habite aussi les arbres fruitiers, les Ormes, les Peupliers, les Aulnes, les Chênes et les Tilleuls, à l'endroit que la Femelle, assez indolente, a choisi pour pondre ses ŒUfs. Le plus souvent on les trouve isolées ou en petit nombre dans un arbre; par exception, toutefois, on les y trouve en masses plus grandes. Dans les environs de Gottingen, on abattit, en décembre 1836, trois Saules-pleureurs d'un pied de diamètre à peu près ; en fendant ce bois, on y trouva cent Chenilles. Sous une écorce de Chêne, Taschenberg a trouvé une fois, au mois de mai, neuf Chenilles rouges-rosées de la même espèce, qui mesuraient près de 13 millimètres, et qui provenaient d'ŒUfs pondus pendant le mois de juillet de l'année précédente. Elles reposaient les unes auprès des autres, et n'avaient pas encore pénétré dans le bois.

Les galeries que forent la Chenille du Cossus, suivent généralement l'axe longitudinal de l'arbre ; les galeries transversales, qui les réunissent, paraissent résulter simplement de l'adjonction d'un nouveau conduit, et si elles aboutissent au dehors, elles semblent servir à l'expulsion des déchets. Avec cette alimentation ligneuse, qui paraît offrir peu de matières nutritives, elle ne croît que très lentement ; avant qu'elle atteigne sa taille complète, qui mesure environ 9 centimètres de long et près de 2 centimètres de large, il s'écoule au moins deux ans.

Comme elle s'attaque aussi bien au bois sain qu'au bois pourri, la nature l'a armée de puissantes mâchoires et d'une musculature énorme : dans sa célèbre *Anatomie de la Chenille qui ronge le bois du Saule*, Pierre Lyon et lui donne 4,041 muscles; mais ce chiffre est évidemment exagéré, Lyonet ayant considéré comme des muscles indépendants les différents faisceaux musculaires. Elle rejette en outre, une bave grasse et caustique exhalant une odeur repoussante qu'elle projette à la face des importuns. Dans un âge plus avancé, elle échange le revêtement rouge-rosé de sa jeunesse contre un revêtement couleur de chair malpropre, qui occupe les côtés, le ventre et les jointures, tandis que la face dorsale des anneaux se colore en brun, la nuque et la tête en noir (fig. 1347.

Pour subir sa Nymphose, elle se rapproche de la galerie de sortie et s'y tisse une coque. Si, avant la Nymphose, son agitation l'a fait descendre plus bas que le sol, elle se confectionne une coque avec la terre; si elle vit au contraire, dans un tronc petit, trop étroit pour contenir sa coque, elle se dispense alors de tout travail préparatoire et accepte sa galerie nue pour sépulcre, à moins qu'elle ne préfère sortir et s'abriter, pour se métamorphoser, sous la première pierre venue.

La Chrysalide brune, dont la tête pointue a la forme d'un rostre, mesure environ 40 millimètres en longueur, et 13 millimètres dans sa plus grande largeur; les bords tranchants de ses anneaux sont rendus extrêmement rugueux par une couronne d'épines dressées. Plus l'époque de sa complète évolution est proche, et plus elle est agitée; elle force sa coque du côté antérieur peu résistant, la transperce, en sort environ la moitié du corps, et l'abandonne même tout à fait si elle la trouvait trop éloignée de l'orifice aménagé pour la sortie de l'adulte. Elle doit percevoir, au moins sur sa tête, les souffles de l'air libre.

Après un court repos, le Papillon, avide d'une liberté plus grande, heurte et pousse la partie antérieure de sa frêle enveloppe qui s'ouvre à la manière habituelle. Les jambes apparaissent en premier lieu, avec la tête et les antennes, et l'Insecte peut dès lors prendre pied; le corps, encore peu agile, s'extrait ensuite. Les ailes, à nervures épaisses, sont pliées ; elles mettent aussi peu de temps à s'accroître, que chez les autres Papillons, mais elles doivent rester plus longtemps sous l'influence de l'air et de la chaleur pour acquérir, par l'évaporation de l'humidité en excès, leur rigidité et leur fermeté normale. C'est seulement à la nuit tombante que la vie

Fig. 1346.

Fig. 1348.

Fig. 1347.

Fig. 1349.

Fig. 1346. — Le Cossus rouge bois.
Fig. 1347. — Sa Chenille.

Fig. 1348. — Le Zeuzère du Maronnier.
Fig. 1349. — Sa Chenille.

Fig. 1346 à 1349. — Les Cossines (Cossus et Zeuzère).

paraît se ranimer chez ce ressuscité; il voltige aux alentours de son lieu de naissance; le Mâle, surtout, recherche la société de ses semblables, et fête son existence aérienne dont la courte durée ne lui fournit qu'un maigre dédommagement de sa longue captivité dans les galeries ligneuses. Le jour, il repose, les ailes recouvrant l'abdomen à la manière d'un toit, dans une attitude toute particulière : il tient ses jambes antérieures rapprochées l'une de l'autre, ce qui écarte la partie antérieure de son corps du plan de position constitué par le tronc même de l'arbre; et dans cette attitude, on le distingue à peine de l'écorce.

Avant la désastreuse guerre de 1870, les boulevards de Paris et les routes avoisinantes étaient plantés d'Ormes séculaires auxquels les Chenilles de Cossus causaient des dégâts considérables; après de grands vents le sol était souvent jonché des énormes branches qu'elles avaient minées et leurs cadavres gisaient sur le sol.

LES ZEUZÈRES — *ZEUZERA*

Caractères. — Ce genre, très voisin du précédent, n'en diffère que par la structure des antennes : celles des Mâles sont pectinées dans leur moitié inférieure et filiformes jusqu'à l'extrémité; celles des Femelles sont entièrement simples.

LE ZEUZÈRE DU MARONNIER — *ZEUZERA ÆSCULI.*

Caractères. — Ce joli Papillon (fig. 1348), que les anciens Entomologistes nommaient la *Coquette*, est d'un blanc pur aux ailes constellées d'un grand nombre de points d'un beau bleu foncé métallique, au corps orné de six gros points de même couleur; le Mâle est moitié plus petit que la Femelle.

Distribution géographique. — Il se rencontre dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Sa Chenille (fig. 1349) jaune couverte de points noirs, semblerait d'après son nom vivre exclusivement dans les Maronniers ; au contraire peu difficile sur le choix de sa nourriture, elle creuse ses galeries dans le tronc et les tiges d'une foule d'arbres et d'arbustes, Maronnier, Orme, Tilleul, Bouleau, Chêne, Poirier, Pommier, Lilas, Chèvrefeuille, etc. C'est un Animal des plus nuisibles

LES PSYCHINES — *PSYCHIINÆ*

Sackträger.

Caractères. — Les Psychines forment une tribu très intéressante à plus d'un point de vue, les Chenilles se cachent dans un fourreau qu'elles construisent à l'aide des matières végétales les plus variées. Les matériaux qui constituent l'étui sont déposés dans un ordre variable; ils reproduisent pourtant un type unique, qu'il faut connaître pour distinguer avec certitude ce Papillon d'une espèce tout à fait voisine.

Une seconde particularité consiste dans l'absence des ailes chez les Femelles; beaucoup d'entre elles n'abandonnent jamais le fourreau dans lequel la Chenille subit sa Nymphose, et ressemblent bien plus à un Ver qu'à un Insecte parfait; en tout cas, elles ne rappellent en rien les Papillons. D'autres possèdent des pattes et des antennes et reposent au moins à la surface de leur berceau. Les Mâles, revêtus de poils touffus, d'une couleur sombre, et sans marques, sont de gais compagnons; ils flairent les Femelles de très loin, et les rejoignent d'un vol rapide; ils pénètrent par n'importe quelle voie dans les boîtes où les collectionneurs enferment une Femelle de leur espèce. Leurs antennes en panache sont pectinées et portent généralement deux rangs de barbes; les palpes et la trompe sont absents ou très atrophiés. Les ailes antérieures portent une nervure marginale interne, le plus souvent bifurquée vers la lisière; les ailes postérieures en portent trois et possèdent un crin. Du reste, les nervures sont sous-jacentes à des bandes qui varient suivant les espèces.

Une troisième particularité s'observe chez quelques espèces, mais pas chez tous les représentants de la tribu. On a observé chez quelques espèces, en effet, la *parthénogénèse* ou reproduction sans fécondation préalable. Chez le *Psyche Helix*, qui confectionne son sac à l'aide de grains de sable et se façonne ainsi une demeure analogue à la coquille des escargots du genre *Helix*, on ne connaissait aucun Mâle, jusqu'au jour où Claus, en 1866, en obtint des Chenilles provenant du Tyrol qu'il put nourrir avec le *Teucrium Chamædrys* et l'*Alyssum montanum*, après avoir reconnu les Mâles en question dans les Chenilles même. Là le fourreau du Mâle se reconnaît à ses dimensions plus petites et à la situation de l'orifice latéral supérieur qui n'est guère éloigné de l'orifice d'entrée inférieur que d'un tour de spire; chez la Femelle, au contraire, ces deux orifices sont séparés par deux tours de spire au moins.

Au milieu de juin, toutes les Chenilles opéraient leur Nymphose; le 1er juillet parut le premier Papillon; le 2, apparut le second. Ils se distinguaient par leurs ailes antérieures, grandes, foncées, d'un brun-chocolat; par l'épaisse fourrure de leur corps, long de 3 millimètres; enfin par leur existence éphémère, car ils moururent dès le premier jour.

Des observations de parthénogénèse ont été recueillies, en outre, sur les *Psyche unicolor*, *Psyche viciella*, *Psyche apiformis*, sur la *Talceporia nitidella*, sur les *Solenobia lichenella* et *Triquetella*, enfin isolément et à titre d'exception, quelques autres Bombycides plus grands.

Les Chenilles de Psychides se servent de leurs six pattes thoraciques écailleuses, qu'elles sortent ainsi que les parties correspondantes de leurs corps, pour traîner leur maison sur les troncs d'arbres, les brins d'herbes, les planches de bois, et pour quérir leur nourriture; les autres pattes leur sont superflues, et se réduisent à de simples verrucosités ou s'atrophient sans laisser de traces. Au moment de leur Nymphose, les Chenilles quittent leur plante nourricière pour fixer l'orifice antérieur du sac qu'elles tissent, à un tronc d'arbre, à un échalier, à une pierre. Puis, la Chenille se retourne pour diriger sa tête vers l'*orifice postérieur libre*. La Chrysalide de la Femelle, mousse à ses deux extrémités, paraît remuer très peu, et gît immobile au fond de sa demeure, même au moment où le Papillon éclôt; celle du Mâle, au contraire, armée d'une couronne de poils, s'étire, jusqu'à moitié, hors de l'extrémité postérieure de son fourreau, avant que le Papillon n'éclose.

LES PSYCHES — *PSYCHE*

Caractères. — Les caractères sont ceux de la tribu.

LA PSYCHE DES GRAMINÉES — *PSYCHE UNICOLOR* OU *GRAMINELLA*.

Mohrenkopf. — Gemeiner Sackträger.

Caractères. — C'est le plus répandu de ces intéressants Papillons. Le Mâle, d'un brun noir (fig. 1350), possède des franges à extré-

Fig. — 1355.

Fig. — 1350.

Fig. 1356.

Fig. 1351 et 1352.

Fig. 1353.

Fig. 1350. — La Psyche des Graminées, Mâle.
Fig. 1351 et 1352. — Femelle, de profil et de face.
Fig. 1353. — Chenille de Mâle traînant son fourreau.

Fig. 1354. — Fourreau de Femelle fixé.
Fig. 1355. — Fourreau de Mâle détaché.
Fig. 1356. — Chrysalide.

Fig. 1350 à 1356. — Les Psychines (Psyche).

mités blanches, et présente des touffes de poils blancs isolés sur le ventre; aux jambes postérieures, il n'a que des éperons terminaux.

La Femelle (fig. 1351 et 1352), de triste apparence, a la forme d'un Ver et se cache aux regards; elle n'a point de tarière, point d'yeux développés, point d'antennes articulées, point de pattes régulières; c'est en quelque sorte une Chenille ayant acquis des organes de reproduction.

Mœurs, habitudes, régime. — Les deux sexes confectionnent des fourreaux différents. Le plus grand, celui du Mâle (fig. 1353 et 1355), porte à la partie postérieure toutes sortes de débris végétaux; le moins long, celui de la Femelle (fig. 1354) a une structure bien plus régulière. Comme ces Chenilles passent l'hiver, c'est à partir de la fin de l'automne qu'on trouve les fourreaux dans les endroits abrités; on les voit le plus souvent fixés à un tronc d'arbre. Au printemps suivant, alors que partout la vie se réveille, la Chenille coupe les fils de soie qui la soutiennent, et recherche l'herbe pour sa nourriture, jusqu'au mois de mai environ ou jusqu'au commencement d'avril, époque à laquelle s'opère la Nymphose de la façon indiquée plus haut. Notre figure représente un sac de Femelle qui vient d'être fixé (fig. 1353), et un sac de Mâle cherchant encore la meilleure place sur le tronc d'arbre (fig. 1354). L'adulte apparaîtra quatre semaines après au plus tard. Dès qu'elle est éclose de sa Chrysalide (fig. 1355), la Femelle se tient près de l'extrémité postérieure ouverte du fourreau, et attend avec une humilité résignée..... qu'un Mâle vienne la courtiser. L'abdomen du Mâle, très extensible, peut pénétrer profondément, pour les besoins de l'accouplement, à l'intérieur du fourreau dans lequel l'abdomen de la Femelle s'avance à sa rencontre.

Nous avons signalé plus haut les observations de Parthénogénèse constatées chez cette espèce. Sans vouloir les nier, Taschenberg fait remarquer qu'il existe deux causes d'erreur qui exigent une très grande prudence de la part des observateurs. La Femelle se retire, après l'accouplement, dans le fourreau qu'elle avait quittée, pour y pondre ses Œufs. Il arrive aisément qu'un collectionneur les recueille alors et les prenne pour des Nymphes après les avoir examinées; puis, voyant apparaître plus tard de jeunes Chenilles de Psychides, il se trouve porté à admettre là un cas de Parthénogénèse. Pourtant la Chrysalide n'est pas seule gonflée d'Œufs, mais le fourreau tout entier en est rempli, et donne à la

Fig. 1357. — La Dasychire pudibonde.

Fig. 1359. — Son Cocon et sa Chrysalide. Fig. 1358. — Sa Chenille.

Fig. 1357 à 1359. — Les Liparines (Dasychira).

vue comme au toucher la sensation d'un corps distendu ; il paraît habité, et l'on se figure avoir perçu ainsi la présence de la Nymphe, ce qui constitue une nouvelle cause d'erreur.

Les organes sexuels de la Femelle qui sont complètement développés, portent à penser que si des Œufs ont été pondus sans fécondation préalable, ce n'est qu'à titre d'exception isolée.

Dès que les Chenilles ont abandonné leurs Œufs, elles se mettent à filer chacune leur demeure ; celle-ci est d'abord formée uniquement de fils de soie, sans revêtement extérieur ; c'est ce que nous pouvons voir sur l'extrémité du fourreau mâle représenté sur la figure ; ce n'est qu'avec l'accroissement nécessité par le développement de la Chenille, que des matériaux étrangers se trouvent englobés dans ce tissu. « J'ai d'ailleurs toutes raisons de croire, dit Taschenberg, que le fourreau ne grossit pas par la simple adjonction de ces matières, mais qu'il est dévoré et remplacé ensuite par un sac nouveau et plus grand. Les Chenilles utilisent pendant longtemps les fourreaux où elles sont nées, à la fois pour s'abriter et pour se nourrir ; puis elles s'isolent peu à peu, et bientôt chacune suit sa route particulière.

Dans les deux genres *Fumea* et *Epichnopterix*, les Femelles sont un peu plus développées que celle des *Psyche*.

LES LIPARINES — *LIPARINÆ*

Streckfüsze.

Caractères. — La tribu des Liparines se distingue par des ailes postérieures larges, à franges courtes, sans crin pour la retenir à l'aile supérieure mais elles présentent deux nervures marginales internes, et, en outre, six ou sept nervures : les nervures 4 et 5 naissent tout près l'une de l'autre ; la nervure 8 émane de la base, devient bientôt tangente à la nervure médiane supérieure ou se trouve seulement reliée avec elle. Les antennes fortement pectinées chez les Mâles sont simplement dentées chez les Femelles. Il est juste de dire que les Mâles seuls ont les ailes bien développées et qu'ils les ont au repos à demi inclinées, tandis que les Femelles les ont rudimentaires ou avortées. Il n'y a pas d'yeux accessoires.

Mœurs, habitudes, régime. — Plusieurs espèces de cette tribu ont attiré l'attention plutôt par la voracité de leurs Chenilles que par leur revêtement, qui est fort simple.

LES DASYCHIRES — *DASYCHIRA*

Caractères. — Les antennes courts ; l'absence de la trompe ; les ailes triangulaires propres au vol chez la Femelle comme chez le Mâle ; l'abdomen terminé par une brosse de poils ; les Chenilles garnies de brosses de poils n'ayant pas de faisceaux de poils antenniformes sur le premier anneau : tels sont les caractères du genre.

LA DASYCHIRE PUDIBONDE. — *DASICHIRA PUDIBONDA.*

Rothschwanz. — Buchenspinner. — Kopfhänger.

Caractères. — Ce Papillon (fig. 1357) est orné de marques claires et sombres, brun-grisâtre et blanches ; sa Femelle a des couleurs plus mates et plus effacées encore que le Mâle représenté ici.

Mœurs, habitudes, régime. — Il vole à partir du commencement de juin, et ne présente rien de remarquable.

Sa Chenille (fig. 1358) surprend non seulement par sa beauté, mais aussi par les dégâts qu'elle cause parfois sur les jeunes Hêtres. On la trouve aussi sur les Chênes, dans l'Allemagne septentrionale surtout, les Ormes, les Peupliers, Noyers, etc. Elle compte parmi les « Chenilles

Fig. 1361. Fig. 1360. Fig. 1367.

Fig. 1362. Fig. 1368. Fig. 1365. Fig. 1366. Fig. 1363 et 1364.

Fig. 1360. — Le Liparis dispar, mâle.
Fig. 1361. — Femelle pondant.
Fig. 1362. — Ponte.
Fig. 1363 et 1364. — Jeunes Chenilles.
Fig. 1365 et 1366. — Chenilles plus âgées.
Fig. 1367. — Chenille ayant atteint toute sa taille.
Fig. 1368. — Cocon à tissu lâche à travers lequel on aperçoit la Chrysalide.

Fig. 1360 à 1368. — Les Liparines (Liparis).

en brosses »; elle est généralement d'un jaune soufré; seul, son pinceau de poils postérieur (sa queue) est rouge; les autres poils ont parfois une belle teinte rouge-rosée.

Elle aime assez la position dans laquelle nous la représentons, « la tête fixée », et laisse voir parfaitement, entre ses brosses de poils antérieures, ses superbes miroirs d'un noir velouté. Dans sa jeunesse, elle descend le long d'un fil, lorsqu'on secoue le Hêtre ou tout autre arbre qu'elle dévore; quand elle a grandi, elle ne descend plus ainsi, mais se laisse tomber librement et se recourbe en dedans en forme de cercle, l'extrémité de l'abdomen recouvrant la tête; elle demeure tranquille sur le sol, jusqu'à ce qu'elle juge le péril passé. Elle se ramasse alors et grimpe de nouveau jusqu'au siège de sa résidence.

En octobre, elle recherche pour sa Nymphose les feuilles sèches sur le sol; façonne un tissu lâche entremêlé de poils, dans lequel elle file un second cocon plus ferme, mais assez lâche encore pour laisser voir par transparence la Chrysalide d'un brun foncé.

En septembre 1848, ces Chenilles se montrèrent en tel nombre dans le département de la Meurthe, notamment dans le canton de Phalsbourg, qu'elles devinrent une calamité; d'après un témoin oculaire, la population de villages entiers, terrifiée, craignant la mort des arbres et redoutant plus encore que l'air ne fût empesté par leurs cadavres, se rendait en pèlerinage à Bonne-Fontaine pour demander d'être délivrée de ce fléau.

Les ravages que ces Chenilles occasionnèrent furent immenses; ce n'était pas par mille qu'on les comptait, mais bien par millions. Plusieurs forêts, notamment celles des communes de Gasbourg, Mildehouse, Trois-Maisons, Saint-Louis, furent dévastées; on évalua la superficie forestière dévastée à 1500 hectares au moins.

C'était réellement un curieux spectacle que de voir les forêts ravagées par les Chenilles : les arbres dénudés, principalement les Hêtres, ne possédaient plus une seule feuille; des versants tout entiers de montagnes présentaient l'aspect désolé qu'elles ont au cœur de l'hiver.

Une fois arrivées à l'extrémité des branches, ne trouvant plus de nourriture, les Chenilles se laissaient tomber et l'herbe était jonchée de cadavres. Lorsqu'on pénétrait dans les forêts envahies, on était surpris d'entendre un bruit imitant à s'y méprendre celui d'une pluie fine tombant sur les feuilles; il était causé par la chute de leurs excréments et de leurs cadavres.

A cause de leur livrée aux trois couleurs et peut-être aussi à cause de l'avènement d'un régime nouveau, les paysans les ont appelées : *les Chenilles de la République*.

D'après un rapport de l'inspecteur des forêts Fickert, à Rugen, où cette Chenille a été observée depuis 200 ans, sa voracité a été plus grande que jamais pendant les chaleurs de l'été de 1868; car tous les Hêtres de la Stubbenitz se trouvaient entièrement dénudés dès la fin d'août, sur une étendue de plus de 200 hectares. Après les Hêtres, ce fut le tour des Érables, des Chênes, des Noisetiers, de tous les petits buissons, enfin des Trembles, des Aulnes, des Mélèzes, des Bouleaux; même les bords des aiguilles des Pins furent rongés, tandis que les Frênes furent épargnés complètement. Une autre année, au contraire, les Frênes avaient été attaqués avant les Aulnes et les Bouleaux. On a du reste souvent constaté que quand des Insectes envahissent une contrée, en foule innombrable, ils ne suivent aucune règle relativement à l'ordre dans lequel ils s'attaquent aux différentes plantes. Les Dasychires étaient répandus sur tout le groupe de forêts de la région de Stubbenitz; leur ravage commença seulement dans les endroits où se trouvaient de grands massifs de bois; il s'étendit peu à peu, en cercle, et se répandit rapidement aux alentours; car huit jours après que le feuillage eut commencé à s'éclaircir, cent à deux cents hectares de forêt se trouvaient déjà dénudés complètement. Les troncs étaient couverts de Chenilles pressées qui grimpaient et redescendaient en même temps, cherchant en vain leur nourriture, puis tombaient finalement sur le sol, et mouraient. Sitôt, en effet, que trois ou quatre Chenilles se rencontraient, il en résultait une lutte qui arrêtait toute progression. Dans les endroits où deux zones de ravages se heurtaient, l'agglomération des Chenilles était telle qu'on en pouvait recueillir deux boisseaux sous un seul Hêtre. Sur deux points fort restreints, la nourriture fut suffisante jusqu'au moment de la Nymphose, qui s'accomplit comme d'habitude à la surface du sol, sous les feuilles sèches et dans la mousse des troncs.

LES LIPARIS OU LES OCNÉRIES — *LIPARIS* OU *OCNERIA*

Schwammspinner. — Dikkopf.

Caractères. — Les antennes très pectitées chez les Mâles sont simplement dentées en scie chez les Femelles; la trompe est avortée; le corps du Mâle est beaucoup plus petit que celui de la Femelle dont l'extrémité est garnie, en général, d'une masse de poils, sorte de bourre, qui sert à envelopper les Œufs au fur et à mesure de la ponte. La façon dont les Femelles effectuent leur ponte varie essentiellement avec les espèces. Les Chenilles sont revêtues de poils raides et rayonnants implantés sur des tubercules; les Chrysalides, enveloppées seulement de quelques fils, sont garnies de poils.

LE LIPARIS DISPAR. — *LIPARIS DISPAR.*

Caractères. — Ce Papillon se distingue des deux espèces suivantes par le trajet de ses nervures alaires; ce qui a permis de créer le genre *Ocneria*. Sur l'aile antérieure, la nervure 10 émane de la nervure 7, et sur l'aile postérieure les nervures 6 et 7 émanent d'un même point et non d'un pétiole commun; les jambes postérieures ont quatre éperons. Il mérite à bon droit sa dénomination technique, car les deux sexes ont un aspect si différent que le vulgaire croit y voir deux espèces distinctes. Le Mâle (fig. 1360, page 313) plus petit, d'un gris brunâtre, présente sur l'aile antérieure des bandes en zigzags, plus ou moins nettes, et de couleur noire; et sur les antennes de longs poils pectinés dont la silhouette rappelle des oreilles de Lièvre. La Femelle, extraordinairement lourde et paresseuse, a des ailes d'un blanc sale, dont l'antérieure porte aussi des bandes noires en zigzags; son abdomen horrible se termine par un coussinet velu en forme de mamelon.

Fig. 1369.

Fig. 1370.

Fig. 1371.

Fig. 1369. — Le Liparis dispar, variété.
Fig. 1370. — Femelle défraichie après la ponte.
Fig. 1371. — Hermaphrodite, mâle à droite, femelle à gauche.

Fig. 1369 à 1371. — Les Liparines (Lipares).

Nous représentons ici (fig. 1371) un jeu singulier de la nature; le Papillon, Mâle du côté droit, Femelle du côté gauche, constituait un seul être vivant, qu'on a obtenu le 28 juillet 1864 à Berlin. On rencontre assez souvent des hermaphrodites dans le monde des Insectes, bien que moins régulièrement conformés que celui-ci. Hagen a fait en 1861 le relevé des Papillons hermaphrodites observés, en tenant compte des relations écrites les plus anciennes, et il en a rassemblé 99 exemples; ce chiffre s'est accru déjà depuis lors, ainsi que le prouve le spécimen représenté ici.

Mœurs, habitudes, régime. — Mâles et Femelles éclosent de leurs Chrysalides d'un noir mat garnies de poils, à la fin de juillet ou en août. Nés pendant la soirée, ils ne paraissent prêts que la nuit à suivre les instincts qui animent les Insectes parfaits : l'entretien et la production de la vie.

A peine le Mâle a-t-il les ailes développées, qu'il passe, dans un vol sauvage, comme une ombre devant nos yeux et disparaît brusquement, car l'obscurité nous empêche de suivre du regard son vol de Chauve-souris. A d'autres moments, nous le trouvons, lui ou ses frères, en train de se reposer, sur un mur ou dans l'encognure d'une fenêtre, de ses orgies nocturnes. Mais il n'y adhère pas fortement, car il suffit de nous approcher jusqu'à ce qu'il remarque notre présence pour le voir s'envoler; et comme il peut être troublé dans son repos par des causes de toutes sortes, on le voit voltiger, pendant les journées de chaleur et d'orage, dans une agitation continuelle.

Tout autres sont les allures de la Femelle; elle repose, indolente, sur les murs ou sur les troncs d'arbres, recouvrant avec ses vilaines ailes, disposées en façon de toit son affreux abdomen. Si d'un coup de pied on peut ébranler l'arbre auquel elle s'est fixée, on l'en fait tomber, l'extrémité abdominale courbée en avant sans prendre seulement la peine de remuer ses ailes pour amortir sa chute. Ce n'est qu'à la nuit tombante qu'elle relève péniblement ses ailes pour tournoyer autour des arbres, offrant une bouchée bien grasse à la Chauve-souris qui la guette. Cette Femelle passe ainsi sa courte existence, le jour dans l'oisiveté, la nuit dans une agitation stérile, jusqu'à ce qu'un Mâle vienne la calmer. Comme lui, elle doit se nourrir de l'air du temps, car ils sont dans l'impossibilité de prendre le moindre aliment.

On la trouve enfin posée (fig. 1362) sur une sorte de grande éponge, ou de feutre ressemblant assez à un bolet. Elle commence, ainsi que les *Liparis chrysorrhœa* et *auriflua*, par étendre une couche de mucus à laquelle se fixe la couche inférieure du feutre qu'elle arrache à son coussinet anal d'un brun foncé. Elle dépose par-dessus une couche d'OEufs, puis une nouvelle couche de poils, et ainsi de suite, jusqu'à ce qu'elle ait formé une petite masse assez considérable, sans forme déterminée, fixée à un tronc d'arbre, accidentellement à un mur ou à quelque objet analogue, mais toujours bien abrité.

A mesure que les pontes se multiplient, les Femelles deviennent plus rares; quant aux Mâles, ils ont disparu de la scène plus tôt encore.

L'agriculteur ou le jardinier doivent avoir soin de les exterminer à temps, ce qui exige certaines précautions ; il est mauvais de chercher à les écraser sur place, parce qu'ils sont

durs, et qu'on les enfonce dans le feutrage élastique au lieu de les écraser. Il faut les enlever soigneusement par le râclage, les recueillir sur un papier ou sur une planchette, et les brûler par petites masses seulement, car ils éclatent avec fracas.

C'est seulement au printemps suivant que la vie s'éveille dans ces Œufs. Sur leur couche molle, les Chenilles noires nouvellement nées se tortillent activement au soleil; elle se séparent bientôt, mais on les retrouve rassemblées à l'aisselle des branches, ou à la face inférieure des rameaux où elles s'abritent de la pluie, et chacune va de son côté pour se mettre en quête de ses repas; elles sont peu exigeantes sur le choix de leur nourriture, car elles dévorent sans distinction les feuilles des Rosiers de nos jardins, les feuilles des Chênes des forêts, celles des Saules le long des cours d'eaux; des Peupliers aux bords des routes, et des arbres fruitiers de nos vergers.

Elles se sont montrées, certaines années, en masses si considérables qu'elles soulevaient les plaintes les plus vives sur des étendues énormes de territoire. Ainsi, on lit dans les journaux français, à la date du 14 juillet 1817 : « Les beaux Chênes-lièges, qui s'étendent de Barbaste jusqu'à la ville de Podenas, dans le midi de la France, sont détruits d'une façon désespérante par la chenille du *Liparis dispar*. Après avoir dévoré non seulement les feuilles des Chênes-lièges, mais encore les Glands de cette année et ceux de l'an prochain (ces fruits mettent plus d'un an à mûrir), la Chenille a fait sa proie de nos champs de Maïs et de Millet, de nos herbages, et de tous nos arbres fruitiers en général. Les habitations voisines des arbres sont remplies de ces Insectes et ne peuvent plus servir de résidence aux malheureux propriétaires. Les vignes elles-mêmes, qui poussent disséminées çà et là sur notre sol sablonneux, n'ont pas été épargnées. » Taschenberg a lui-même observé, dans une autre occasion, ces Animaux se tordant sur le sol et mourant de faim après avoir entièrement dépouillé de leurs feuilles un groupe de Pruniers qui croissaient isolés dans une fente de rocher; ces Chenilles ne pouvaient plus se procurer d'aliments, car elles ne sont pas aptes à entreprendre une excursion lointaine comme certaines autres espèces. En 1752, elles se montrèrent dans la Saxe en troupes si considérables, que dans les environs d'Altembourg, de Zeitz, de Naumbourg, Saugerhausen, elles dénudèrent entièrement non seulement tous les arbres fruitiers, mais encore des forêts entières.

Les figures 1360 à 1368 nous dispensent d'une description minutieuse. La tête, d'un brun grisâtre, porte des rangées de verrucosités velues, bleues et rouges; c'est seulement quand la Chenille est mûre, qu'elle se distingue des autres par une tête très épaisse, couverte également de poils serrés. Pour se métamorphoser, elle tend quelques fils entre les restes de feuille ou entre les fentes de l'écorce le long du tronc. La Chrysalide est extrêmement sensible au moindre dérangement; quand on la saisit, elle se crispe et tortille ses segments abdominaux pendant longtemps. Elle ne repose que quelques semaines.

LE LIPARIS NONNE. — *LIPARIS* OU *OCNERIA MONACHA*.

Nonne.

Caractères. — Ce Papillon, qui paraît en même temps que le précédent, est d'un blanc pur dans les deux sexes; il porte sur les ailes antérieures d'étroites bandes noires en zigzags, ses ailes postérieures d'un gris cendré pâle sont coupées transversalement par une bande obscure, les quatre ailes ont des franges tachetées de noir. La Femelle peut allonger considérablement l'extrémité rouge-rosée de son abdomen, grâce à sa tarière très extensible, lorsqu'elle veut agglutiner ses Œufs dans les fissures de l'écorce. Quand ces Papillons sont très nombreux, on observe assez fréquemment des variétés presque entièrement noires (*Liparis eremita*).

Mœurs, habitudes, régime. — Le Papillon (fig. 1372 à 1376) doit être rangé à côté du précédent, aussi bien au point de vue de ses mœurs que des ravages qu'il cause, spécialement sur les Conifères. Le Mâle repose paresseusement sur le tronc des arbres forestiers et sur d'autres arbres au voisinage des forêts, ses allures sont toutefois un peu plus libres que celles de sa lourde Femelle, car on le voit aisément s'enfuir effarouché lorsqu'on l'approche, pendant les jours de chaleur, en traversant les cantons qu'il habite. On surprend l'accouplement des deux sexes pendant le jour, aussi rarement que dans l'espèce précédente.

L'année suivante, les Chenilles éclosent à la fin d'avril ou dans les premiers jours de mai; toutes celles qui proviennent d'un même amas

Fig. 1372. — La Nonne (*Liparis monacha*). Mâle.
Fig. 1373, 1374, 1375 et 1376. — Femelles dans différentes attitudes.
Fig. 1377. — Amas de jeunes Chenilles nouvellement écloses, amas nommé le *miroir* par les Forestiers allemands.
Fig. 1378, 1379 et 1380. — Chenilles de divers âges.
Fig. 1381. — Chrysalide entourée seulement de quelques fils.

Fig. 1372 à 1381. — Les Liparines (Liparis).

d'Œufs demeurent réunies, de un à six jours, comme nous les représentons, puis elles se transportent sur les aiguilles des Pins. Les forestiers allemands, prenant la partie pour le tout, désignent ces colonies sous le nom de « *miroirs* » (fig. 1377), et l'ensemble des opérations qui ont pour but de prévenir leurs ravages en les tuant, sous le nom de « *miroitement* ». Les Chenilles arrivées à maturité, en juin ou juillet (fig. 1378 à 1380), ont une teinte fondamentale gris-verdâtre, mélangée de blanc-grisâtre et de noir, elles portent des verrucosités bleues et rouges ; elles présentent, en avant, une place blanche située derrière le *miroir* qui, lui, est d'un noir velouté, et elles offrent en arrière de leur milieu une selle également de couleur claire; elles ressemblent beaucoup aux Chenilles des *Liparis dispar* en raison des poils hérissés de leurs verrucosités et de la conformation de leur tête et de leur corps. Elles se transforment en belles Chrysalides bronzées, ornées de touffes de poils blancs, qu'on peut apercevoir derrière quelques fils de soie fixés aux troncs d'arbres (fig. 1381).

Les arbres, qui peuvent renouveler leurs feuilles, souffrent moins de leur voracité que les Sapins et les Pins plus délicats. Jusqu'en 1828, la Nonne passait pour être l'ennemie des Sapins ; mais, en 1852, une invasion de Nonnes qui ravagea les forêts de la Prusse orientale, de la Lithuanie et de la Pologne, fit voir que les Pins en pâtissaient bien plus encore que les Sapins. En 1863, Willkomm fut chargé par le gouvernement saxon d'aller examiner les cantons forestiers dévastés par ces invasions, et il écrivit un rapport basé sur ses propres observations, sur les dossiers du district, et sur les rapports des agents des forêts. « Ce fut le 27 juillet 1858, dit le rapport, que dans l'arrondissement de Schwalz, canton le plus méridional de la forêt de Rothebuder, les Nonnes apparurent tout d'un coup sous la forme d'épaisses nuées de Papillons, poussées par le vent du Sud. Dans l'espace de quelques heures, elles se répandirent jusque dans les cantons avoisinants, en telle quantité que les bâtiments forestiers de Ragonnen, par exemple, semblaient en être incrustés, et que le lac de Pillwung en était entièrement couvert comme d'une mousse blanche. Les témoins oculaires

dignes de foi affirment que la forêt présentait le même aspect que pendant une tourmente de neige des plus violentes, et que les arbres paraissaient absolument couverts de neige, tant ces Papillons venaient s'y abattre en masses. Les recherches de Schimmelpfennig établirent que depuis plusieurs années les Nonnes avaient ravagé des forêts privées, situées au sud des landes de Bodschwingken, surtout dans les parties de forêts voisines des frontières polonaises, et que là où l'on n'avait rien fait pour les détruire, elles s'étaient multipliées en telle quantité, que quelques propriétaires désespérés firent brûler leurs bois tout entiers, en 1852, pour se débarrasser de cet Insecte. »

« On peut se rendre compte de la masse de Nonnes qui se montrèrent en 1853, en consultant les dossiers du canton de Rothebude, où l'on recueillit environ 300 livres de leurs ŒUfs, depuis le 8 août jusqu'au 8 mai de l'année suivante, ce qui fait à peu près 150,000,000 d'ŒUfs, une demi-once en représentant au moins 15,000! En outre, pendant l'époque du vol, qui dura jusque vers le 3 août, on recueillit environ 1,500,000 Papillons femelles, remplissant trois boisseaux et demi de Prusse. Malgré ces précautions, les amas de jeunes Chenilles ou miroirs se montrèrent encore si nombreux au printemps suivant, même dans les endroits qui avaient été fouillés jusqu'à trois et quatre fois, qu'on fut certain de n'avoir pas recueilli seulement la moitié des ŒUfs. Ce résultat n'avait pas lieu de surprendre, puisque la Nonne, en dépit des observations et des expériences antérieures, avait pondu jusque sur les racines, dans la mousse, sur la cime des Pins et jusque sur les branches les plus hautes, augmentant ainsi beaucoup les difficultés de la récolte. Néanmoins, dans toutes les forêts où les Papillons étaient apparus en masses, tous les arbres furent visités un à un, sur une superficie correspondant à 14,500 « matinées » (1); on les fouillait à l'aide des mains jusqu'à une hauteur de cinq pieds, et plus haut on employait des échelles. Nous ne manquerons pas de faire remarquer que dans les lieux où des Pins, même très vieux, se trouvaient mêlés à des Sapins, les ŒUfs étaient posés presque toujours sur les Pins, rarement sur les Sapins, contrairement à ce qu'on a observé jusqu'ici dans ces plantations mélangées. On trouve la plupart des ŒUfs sur les Pins forts et âgés (jusqu'à une once par tronc !), ainsi que dans la mousse et le long des racines. Parmi les Pins, les ŒUfs ne se trouvaient que sur ceux dont l'écorce était rugueuse, jamais sur les troncs lisses ou mesurant moins de 12 pouces de diamètre à leur base. On recueillit aussi des ŒUfs sur les Bouleaux et les Charmes. Sur les Sapins, les ŒUfs ne s'élevaient guère à plus de vingt pieds de hauteur, sur les Bouleaux à plus de 6 pieds, sur les Charmes à plus de 10 pieds, au-dessus du sol; sur les Pins, au contraire, ils s'étendaient depuis les racines jusqu'à la cime.

« Les Pics et les Pinsons concouraient efficacement à détruire les ŒUfs; on remarqua aussi des Larves de *Clerus* auprès des amas d'ŒUfs. Malgré tout, les tas d'ŒUfs subsistèrent en masses énormes, car Schimmelpfennig calcula que l'année suivante il fallut, en moyenne, cent travailleurs et vingt surveillants pour détruire à fond et rapidement les « miroirs » sur un seul lot d'une « matinée ». Dans cet état de choses, Schimmelpfennig prédit avec tristesse dans son rapport du 15 février 1854 la disparition de ces forêts, et il y établit que l'opération du miroitement est impraticable, que l'intervention de l'Homme est insuffisante et que l'argent employé à poursuivre contre ces Insectes les mesures d'extermination se trouve dépensé en pure perte.

« L'administration entreprit néanmoins le miroitement et l'exécuta jusqu'au 18 mai dans le canton de Rothebude; mais ses effets furent insuffisants. On remarqua, à cette époque, que les Chenilles, qui venaient de prendre leur essor, dévoraient de préférence les Charmes partout disséminés, et ne se portaient sur les Pins qu'après le développement de leurs pousses de mai qu'elles rongeaient si bien qu'elles les desséchaient complètement. Comme on pouvait le prévoir, le « miroitement » n'avait été d'aucun secours; car les Chenilles s'étendirent sur toute la région, et leur voracité, qui jusqu'au 12 juillet dénuda entièrement les Pins, les anéantit sur une étendue correspondant à 800 « matinées ». Déjà à partir de ce moment, du reste, on remarqua beaucoup de Chenilles malades, et le menu bois fut couvert des Chrysalides en barillets de nombreux Ichneumonides (*Microgaster*). Pourtant la plupart des Chenilles avaient dû effectuer leur Nymphose, car les Papillons qui en éclorent couvrirent la con-

(1) La *matinée* est une mesure allemande qui équivaut à un quart d'hectare environ.

trée en nombre plus considérable encore que l'année précédente.

« On observa que la Chenille, à l'époque où elle dévore, détruit entièrement les aiguilles de Pins, qu'elle ronge celles des Sapins en leur milieu, et qu'elle mord les feuilles des Bouleaux vers leurs pétioles, en sorte que sous les Sapins et sous les Bouleaux le sol est jonché de débris d'aiguilles et de feuilles. En outre, on a constaté que dans les endroits où les Pins, les Sapins et les arbres feuillus se trouvent mélangés, ce n'est qu'après avoir dénudé entièrement les Pins qu'elles s'attaquent aux Sapins ; elles continuent pendant ce temps à dévorer les Charmes qu'elles ont commencé à ronger en même temps que les Pins ; elles épargnent les Saules, les Trembles, les Frênes, les Érables, etc., qui se trouvent disséminés parmi les Conifères dénudés ; en revanche, elles dévastent les Fougères et les Ronces.

« Une gelée tardive, survenue le 6 et le 7 juin, fit peu de mal à nos Chenilles. On n'a jamais vu de convoi de ces Chenilles passant des localités entièrement dénudées sur des endroits restés sains ; on a vu partout, au contraire, les Chenilles tomber, épuisées, des branches dévastées et se rassembler à l'abri de ces arbres. Beaucoup d'entre elles ne parviennent pas alors à leur Nymphose, et beaucoup sont mangées des Grenouilles (!). Des arbres, sous lesquels se trouvaient des Fourmilières de *Formica rufa*, ont été respectés par ces Chenilles.

« Pour détruire ces Papillons, comme il était trop long de les recueillir, en 1853 et 1854, on alluma de grands feux dès la première apparition (du 29 juillet jusqu'au 3 août), sans obtenir tout le succès attendu ; cette mesure eut néanmoins pour résultat de confiner les Papillons dans les lieux déjà dévastés, les seuls où l'on entretenait ces feux ; les Papillons y déposèrent leurs ŒUfs et ne s'envolèrent pas au delà de ces limites, en sorte qu'on put anéantir les ŒUfs en brûlant les écorces après les avoir détachées.

« Malgré cela, et bien qu'une masse considérable de Papillons ait péri dans les flammes, les ŒUfs apparurent en telle quantité, après l'époque du vol, en 1854, qu'on dut renoncer à les recueillir encore. Les troncs de Pins, en effet, au lieu d'être garnis d'ŒUfs dans les fissures des écorces, étaient véritablement incrustés, sur toute leur surface, d'ŒUfs pressés les uns à côté des autres en plusieurs couches, à tel point que les ouvriers pouvaient les arracher avec les mains, au moins sur les arbres dont on avait gratté l'écorce à moitié pendant l'hiver en prévision d'une récolte de ces ŒUfs ; car les Nonnes avaient même pondu sur ces arbres. Néanmoins, les cimes furent épargnées cette fois. En revanche, on trouva de nombreux amas d'ŒUfs sur les plantes herbacées, même sur les Tabacs (*Nicotiana rustica*) que les employés inférieurs de l'administration forestière cultivent beaucoup, surtout dans leurs jardinets ; on en trouva même sur les faîtes des maisons et sur les échaliers, — ce qui ne s'était jamais vu jusqu'alors ! Ce qui prouve encore l'incroyable quantité d'ŒUfs pondus alors par les Nonnes, c'est la foule énorme de gens qui s'offraient à recueillir ces ŒUfs à raison de 4 liards par demi-once, tandis qu'en 1853, lorsqu'on commença cette récolte, on avait dû payer la demi-once 5 silbergros (63 centimes).

« Les ravages que causèrent les Chenilles en mai 1855 prirent un développement tel qu'on n'en vit jamais de semblables, de mémoire d'Homme. Jusqu'au 27 juillet, elles dénudèrent dans le district de Rothebude une étendue de Conifères correspondant à plus de 10,000 « matinées » ; elles attaquèrent, en outre, si vivement une autre étendue de ces mêmes bois, correspondant à 5,000 matinées, que ceux-ci semblèrent aussi entièrement dénudés. Les dégâts dépassèrent de beaucoup les craintes des plus pessimistes ! A la fin de juillet, en effet, la plupart des Pins se trouvaient entièrement dévorés dans tout le canton ; sur une étendue correspondant à 16,353 « matinées », ces arbres avaient péri ; sur une autre, correspondant à 5,841 « matinées », ils étaient tellement abîmés, qu'on devait songer à en arracher la plus grande partie ; une étendue correspondant à 4,942 « matinées » seulement a été suffisamment respectée. Schimmelpfennig estime à 264,240 « cordes » la masse de bois desséchée, jusqu'en septembre, ce qui équivaut à 16 « cordes » pour chaque étendue de ces surfaces dévastées correspondant à une « matinée ». Les Chenilles ne firent plus aucune distinction entre les Conifères et les feuillards, non plus qu'entre les arbres de différents âges. Car même les Pins, épargnés jusque-là, qui provenaient des plants de l'année même ou de l'année précédente, furent attaqués et rongés à nu ; il paraît d'ailleurs établi que ce sont ces plantations qui ont le plus souffert. Les cimes des jeunes Pins et des jeunes Sapins

se courbaient en arcs sous le poids des Chenilles entrelacées, et toutes les branches d'arbres se penchaient vers la terre. Les déjections des Chenilles, qui recouvraient le sol entier de la forêt sur une épaisseur de 3 pouces, et de 6 pouces en certains endroits, tombaient continuellement du haut des arbres comme une pluie serrée, et bientôt c'est à peine si l'on put apercevoir une feuille verte ou un brin d'herbe, aussi loin que s'étendît le regard. »

Le rapporteur signale ensuite une invasion de Coléoptères vivant sous les écorces, les Scolytes, qui s'y rattachait, et termine en citant les chiffres fournis par Schimmelpfenning, dans son rapport à partir du 1er octobre 1862. Il en ressort que le district de Rothebude a perdu 290,000 « cordes » de bois, dont 285,000 du fait des Nonnes, et 5,000 du fait des Coléoptères. Il restait alors sur pied 153,000 « cordes » au moins. La surface dévastée représentait une étendue correspondant à 32,931 « matinées », et couvrait ainsi à peu près la totalité du district.

LE LIPARIS DU SAULE. — *LIPARIS SALICIS.*

Weidenspinner.

Caractères. — Ce Papillon a les ailes uniformément revêtues d'écailles blanches fugaces et argentées, sans aucun dessin, sans lignes transversales; il a les dents de peigne des antennes noires; ses pattes sont très velues et annelées de blanc. Les jambes postérieures n'ont que des éperons terminaux.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Liparis du Saule voltigent, pendant les chaudes nuits de juin et de juillet, comme des milliers de fantômes autour des Peupliers élancés qui dans les campagnes bordent les routes; ils se laissent capturer par les Chauves-souris, qui jonchent le sol des ailes de leurs victimes. Le jour, ils brillent de loin sur les troncs d'arbres, et quand les Moineaux ou d'autres Oiseaux sont venus visiter leur troupe, on les voit s'éparpiller à terre et tournoyer dans la poussière, estropiés et à moitié morts.

La Femelle fécondée agglutine ses Œufs, en petits amas, entre les fissures des écorces en les enveloppant d'un mucus qui brille comme du satin; on les reconnaît de très loin. Au printemps suivant, les Chenilles éclosent; le fait peut se reproduire en automne, mais alors elles succombent sous l'influence des rigueurs de l'hiver. Ces Chenilles (fig. 1382), assez velues, présentent des verrucosités rouges; leurs taches jaune-soufre ou blanches, disposées en séries le long du dos, frappent le regard. Elles dénudent parfois entièrement les Peupliers ou les Saules, qu'elles affectionnent.

A la fin de mai, leurs Chrysalides d'un noir brillant, pourvues de touffes de poils jaunes

Fig. 1382. — Chenille de Liparis du Saule.

disséminées, sont fixées aux troncs, ou reposent librement entre les feuilles de la plante nourricière, où on les distingue à travers quelques fils.

LES PORTHÉSIES — *PORTHESIA*

Caractères. — Le genre *Porthesia* se distingue du précédent par les caractères génériques suivants : les jambes postérieures sont armées vers leur milieu d'une seconde paire d'éperons; les nervures 6 et 7 de l'aile postérieure émanent d'un pétiole commun; la nervure 10 de l'aile antérieure émane de la nervure 8.

LE LIPARIS CHRYSORRHÉE OU LE CUL BRUN. — *PORTHESIA CHRYSORRHŒA.*

Goldafter.

Caractères. — Ce Bombycide est d'un blanc uniforme, comme le précédent; mais l'extrémité abdominale est d'un rouge brunâtre et se termine chez le Mâle (fig. 1383) par un pinceau de poils, chez la Femelle (fig. 1384) par une épaisse couche de poils formant bourrelet. Les antennes sont d'un jaune rouillé.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Papillon

Fig. 1387. Fig. 1383. Fig. 1384.

Fig. 1385. Fig. 1386

Fig. 1383. — Le Liparis chrysorrhée, Mâle.
Fig. 1384. — Sa Femelle pondant.
Fig. 1385. — Chenille du Liparis-Chrysorrhée.
Fig. 1386. — Nid de Chenilles avec ponte.
Fig. 1387. — Chenille du Liparis doré.

Fig. 1383 à 1387. — Les Liparines (Liparis).

apparaît en même temps que le précédent, et présente le même mode d'existence; seulement il sait mieux se maintenir caché sous la face inférieure des feuilles, et ne se nourrit pas exclusivement des feuilles d'une seule espèce de végétal; il s'installe, indifféremment, sur tous les arbres forestiers (Chêne, Hêtre, Charme, Érable, Saule, Épine-noire) et sur la plupart des arbres fruitiers, ainsi que sur les Rosiers et les autres arbustes qui parent les jardins.

Au commencement de juin, on trouve, sur toutes ces plantes, la Femelle occupée à pondre ses Œufs, généralement à la face inférieure des feuilles (fig. 1386). A l'aide de deux valves situées à l'extrémité de son abdomen, elle arrache les poils brun-rouillé de son bourrelet abdominal et dépose simultanément ses Œufs, ainsi empaquetés, en petits tas. Elle pose d'abord le feutrage de la partie postérieure du bourrelet, puis la seconde rangée, de sorte qu'au bout d'un à deux jours, quand ce travail est terminé, il en résulte ce qu'on appelle la « *petite éponge* »; en revanche le bourrelet anal de la Femelle a disparu complètement. Le cadavre de la Femelle épuisée demeure parfois fixé sur cette éponge, s'il ne tombe pas à terre.

Quinze à vingt jours après, c'est-à-dire à la fin de juillet, ou un peu plus tard, les Chenilles nouvelles éclosent et dévorent les feuilles les plus voisines. Leur tête est d'un jaune sale; leur nuque et les rangées de taches pointillées de leur dos sont noires. Peu à peu elles se filent un Nid, dont le tissu s'épaissit de plus en plus à mesure que la mauvaise saison approche, et qui frappe d'autant mieux les yeux que la chute des feuilles est plus accentuée; dans ces Nids on trouve généralement la ponte spongiforme. C'est là ce qu'on appelle les « *grands Nids de Chenilles* » (fig. 1386). L'année suivante, les Chenilles manifestent leur réveil en dévorant les bourgeons; elles vont s'ensoleiller sur les aisselles des branches, puis retournent à l'ancien Nid ou en filent un nouveau, qu'elles abandonnent également quand elles sont grandes. La première mue ayant eu lieu avant l'hiver, la seconde s'effectue à la fin d'avril, et la troisième vers la fin de mai. La Chenille à maturité (fig. 1385), très velue, est d'un brun foncé; elle offre de chaque côté, à

partir du quatrième anneau, une tache latérale blanche, du sixième au dixième anneau deux raies dorsales rouges un peu sinueuses, et sur le milieu de chacun des neuvième et dixième anneaux une verrucosité rouge-brique. Dans la première quinzaine de juin, la Chenille devient une Chrysalide d'un noir brunâtre qu'on peut apercevoir entre les feuilles dans un cocon transparent et libre.

Ce sont ces Chenilles qui ravagent en première ligne nos arbres fruitiers, et dont les masses souvent énormes témoignent de la négligence inexcusable du propriétaire de ces arbres ; il est, en effet, très facile en hiver ou au début du printemps de reconnaître ces Nids de Chenilles, et de les détacher pour les brûler ; on a là sous la main un moyen bien aisé de venir à bout de ces ennemis de nos fruitiers. Qui veut préserver ses arbres à l'aide de l'échenillloir ne doit jamais négliger les buissons et les haies vives, car ce sont là les vraies places d'incubation de ces Insectes, qui recherchent surtout l'Aubépine.

C'est pour favoriser la destruction de ce Liparis qu'a été principalement édictée la loi sur l'échenillage dont nous avons parlé dans les généralités sur les Lépidoptères.

LE LIPARIS DORÉ OU LE CUL DORÉ. — *LIPARIS OU PORTHESIA AURIFLUA.*

Schwan. — Gartenbirnspinner.

Caractères. — Ce Bombycide ressemble énormément au précédent; mais les touffes anales sont plus claires, plus dorées, et ce papillon mériterait à plus juste titre sa dénomination gauloise. En outre, le bord interne de l'aile antérieure est entouré de franges d'une longueur peu commune.

Distribution géographique. — Comme son congénère, il habite toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — L'histoire de ses mœurs et de son développement est à peu près la même; les pontes appelées quelquefois les *Éponges*, d'un jaune doré, se rencontrent moins dans les forêts que dans les jardins et sur les haies, et même là elles se montrent plus isolées. Toutefois, ces deux Liparides diffèrent essentiellement sur un point : après leur première mue, les Chenilles du *Liparis auriflua* se dispersent, avant le début de l'hiver; chacune cherche isolément un abri dans une cachette, et file néanmoins autour d'elle un cocon blanc. Une fois à maturité (fig. 1387), elle est noire, et elle porte une double raie de couleur vermillon le long du dos, une raie unique sur les pattes, une ligne blanche et sinueuse sur les côtés, et une touffe de poils noirs parsemée de blanc sur les quatrième, cinquième et dernier anneaux. Comme elle recherche moins que l'espèce précédente la société de ses semblables, elle peut échapper plus aisément aux engins destructifs ; jamais d'ailleurs cette espèce, à elle seule, ne saurait produire des dégâts aussi considérables que les précédentes.

LES ORGYES — *ORGYA*

Caractères. — Ces Papillons se distinguent par leurs antennes courtes, plumeuses chez les Mâles, dentées chez les Femelles, par leur corps grêle aux ailes amples et propres au vol chez les Mâles, par leur corps gros aux ailes réduites à des moignons chez les Femelles; la trompe est avortée dans les deux sexes.

L'ORGYA ANTIQUE. — *ORGYA ANTIQUA.*

Caractères. — Chez le Mâle (fig. 1388), les ailes inférieures, brun de cuir, sont traversées par des bandes sinueuses et agrémentées d'une lunule blanche située vers l'angle interne ; les ailes inférieures d'un brun roux ont la frange jaune.

La Femelle (fig. 1389) d'un gris jaunâtre ne possède que des ailes rudimentaires réduites à des moignons.

Distribution géographique. — C'est une espèce fort commune dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Mâle vole en plein jour jusque sur nos promenades publiques pendant tout l'été. La Chenille (fig. 1390), tout à fait polyphage, vit sur une foule d'arbres et d'arbustes ; elle n'est pas rare même sur les Rosiers.

LES CNÉTHOCAMPES OU PROCESSIONNAIRES — *CNETHOCAMPA*

Caractères. — Les antennes sont pectinées jusqu'à la pointe dans les deux sexes, mais davantage chez le Mâle que chez la Femelle ; on ne voit pas de trace de trompe. Le thorax est extrêmement velu; les jambes postérieures n'ont que des éperons terminaux ; l'abdomen du Mâle est court et conique, celui de la Femelle est long, cylindrique et se termine par des

Fig. 1388.

Fig. 1389.

Fig. 1390.

Fig. 1388. — L'Orgye antique, Mâle.
Fig. 1389. — La Femelle aptère.
Fig. 1390. — La Chenille.

Fig. 1388 à 1390. — Les Liparines (Orgye).

poils qui cachent le bourrelet soyeux entourant l'extrémité anale.

Les Chenilles pourvues de longs poils se détachant facilement et causant dans la peau une terrible urtication, vivent en société dans des Nids et vont en procession chercher leur nourriture ; d'où leur nom de *Processionnaires*, donné par de Réaumur, appellation que le temps a consacrée.

LES PROCESSIONNAIRES DU CHÊNE OU CNÉTHOCAMPES PROCESSIONNAIRES. — *CNETHOCAMPA PROCESSIONEA.*

Eichen processionsspinner.

Caractères. — Le vêtement simple de ce Papillon est d'un gris brunâtre ; les ailes antérieures se distinguent par quelques raies transversales plus foncées, qui sont plus accentuées et plus nettes chez le Mâle (fig. 1391) que chez la Femelle, moins sombre. L'aile postérieure, d'un blanc jaunâtre, se distingue par une raie transversale assez effacée, par les sept côtés qui la soutiennent, et par un crin qui la relie à l'aile antérieure soutenue par douze nervures.

Distribution géographique. — Cette espèce est répandue dans le sud et dans le nord-ouest de l'Allemagne ; elle est plus fréquente dans la plaine que dans la montagne, et d'après Speyer, elle ne s'étend pas au delà d'Ilaselberg. Elle se rencontre dans toute la France, de préférence dans les localités les plus sèches ; elle n'est pas rare aux environs de Paris et s'était même multipliée, il y a quelques années, au bois de Boulogne au point de devenir un danger.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Chêne, qui nourrit, comme on le sait, plus de Chenilles qu'aucune autre plante, reçoit par endroits la visite d'une Chenille intéressante et singulière ; si quelqu'une méritait à bon droit d'être appelée venimeuse, ce serait celle-là. Ses longs poils à pointe blanche, qui sous le microscope paraissent pourvus de ramuscules vers le haut, contiennent tellement d'acide formique qu'ils déterminent une brûlure et une démangeaison furieuses, même sur la peau la moins sensible. Il ne manque pas d'exemples où, pénétrant dans l'intérieur du corps d'un Homme ou d'un Animal, ces poils produisirent une inflammation grave des muqueuses, qui a pu déterminer la

mort lorsqu'elle a été négligée ; des Taureaux sont devenus complètement furieux à la suite de ces urtications.

La Chenille qui porte ces poils incendiaires se rencontre en mai et en juin ; elle a la singulière habitude de se mettre en marche avec ses semblables, pour aller quérir la pâture, dans un ordre déterminé, qu'elle reprend pour retourner au Nid ; de là son nom de *Chenille processionnaire*. Elle éclôt au mois de mai, des ŒUfs que la Femelle a agglutinés, l'été précédent, en tas qui en renferment de 150 à 300, sur l'écorce des troncs de Chênes, au milieu de poils brun-grisâtre qu'elle retire de son extrémité anale feutrée, ainsi que font les Femelles des diverses espèces du genre *Porthesia*. Du nombre des ŒUfs agglomérés dépend l'importance de la colonie, qui reste unie dans la communauté la plus intime, non seulement pendant les six semaines environ que dure l'existence des Chenilles, mais encore pendant la Nymphose.

« De toutes les républiques de Chenilles que je connais, dit Réaumur (1) qui a su admirablement observer ces Insectes au point de ne rien laisser glaner après lui, les plus considérables sont celles d'une espèce de Chenille qui vit sur le Chêne. Chacune de ces républiques, comme les autres dont nous avons parlé, n'est pourtant qu'une même famille, elle est de même formée de Chenilles nées d'un seul Papillon, mais c'est une famille bien nombreuse, il y en a telle qui est peut-être composée de plus de 600 et même de 700 à 800 Chenilles.

« Tant que ces Chenilles sont Chenilles, elles ne se quittent point, elles mangent ensemble, elles filent ensemble, elles se reposent ensemble ; non seulement elles demeurent ensemble tant que dure leur vie de Chenille, elles restent encore toutes ensemble sous la forme de Chrysalide. Mais les Papillons venus de ces Chenilles se dispersent chacun de leur côté pour produire de nouvelles familles pareilles à celles dont ils ont fait partie.

« Pendant que les Chenilles de chacune de ces petites Républiques sont jeunes, elles n'ont point d'établissement fixe ; elles campent successivement en différents endroits du Chêne sur lequel elles sont nées ; elles s'y font des toiles sous lesquelles elles se tiennent peu de temps, et qu'elles abandonnent quand elles ont changé pour en aller filer d'autres ailleurs.

« Mais quand elles sont parvenues à avoir environ les deux tiers de la grandeur à laquelle elles doivent arriver, c'est-à-dire vers le commencement de juin, elles se font une habitation fixe, qui n'est abandonnée par ces Insectes qu'après qu'ils ont pris des ailes. Toutes les Chenilles se rendent un certain temps dans cette habitation ou dans ce Nid, le plus souvent elles s'y tiennent tout le jour ; ce n'est guère que quand le soleil est près de se coucher, qu'elles en sortent. Un Nid capable de contenir tant d'Insectes assez gros, et dans lequel ils doivent faire leurs opérations les plus difficiles, comme changer de peau, se transformer en Chrysalides et en Papillons, doit avoir de la capacité, aussi a-t-il une grosseur considérable.

« Ces Nids sont souvent appliqués contre des troncs de Chêne, quelquefois proche de la terre, quelquefois à sept à huit pieds de haut, assez souvent il y en a d'attachés contre une des principales branches qui partent de la tige.

« Leur figure n'a rien de singulier ni de bien constant ; ils forment sur l'endroit du Chêne où ils sont appliqués une bosse pareille aux nœuds qu'on voit à ces arbres. Cette bosse est quelquefois semblable à un segment de boule ; quelquefois elle est trois à quatre fois plus longue qu'elle n'est large ; il y a de ces Nids qui ont plus de 18 à 20 pouces de longueur, 5 à 6 pouces de largeur et qui vers le milieu de leur convexité s'élèvent de 11 pouces et plus au-dessus de l'arbre. Plusieurs couches de toiles appliquées les unes sur les autres forment les parois de ce Nid.

« Entre le tronc de l'arbre et ces parois, est la cavité où les Chenilles vont se renfermer de temps en temps, qui n'est partagée par aucune cloison, de sorte que le Nid n'est qu'une espèce de poche.

« Au haut de la toile, près du tronc de l'arbre, elles ont un trou par où elles entrent et par où elles sortent quand il leur plaît.

« Malgré le grand volume de ces Nids, quoiqu'ils soient si peu rares qu'il y en a quelquefois trois ou quatre sur le même Chêne, quoiqu'attachés contre une tige nue et à hauteur des yeux, on ne les aperçoit que quand on cherche à les voir, autrement on les confond avec ces tubérosités, ces bosses de l'arbre auxquelles nous les avons comparés. La bosse

(1) Réaumur, *Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes*. Paris, 1736, t. II, 4e mémoire : *Des Chenilles qui vivent en société pendant toute leur vie*, p. 179.

Fig. 1394.

Fig. 1391.

Fig. 1393.

Fig. 1392.

Fig. 1395.

Fig. 1396.

Fig. 1391. — Le Papillon.
Fig. 1392. — Sa Chenille.
Fig. 1393. — Région dorsale d'un anneau.
Fig. 1394. — Nid des Processionnaires.
Fig. 1395. — Cocon isolé.
Fig. 1396. — Chrysalide.

Fig. 1391 à 1396. — Les Liparines (Les Processionnaires du Chêne).

qui les couvre devient d'un blanc grisâtre qui n'imite pas mal la couleur des Lichens dont les tiges des Chênes sont ordinairement recouvertes. Au reste, ce n'est guère que sur les grands Chênes qu'on les rencontre, ils sont ordinairement sur ceux qui sont proches des lisières, on n'en trouve guère sur ceux qui sont au milieu d'un grand bois. C'est au moins ce que j'ai observé dans les bois de Vincennes et de Boulogne où j'en ai trouvé un grand nombre.

« Je crois qu'il y a une très parfaite égalité entre les habitants de cette république ; ils marchent pourtant ayant un chef à leur tête et ils suivent ses mouvements avec autant d'exactitude qu'ils pourraient faire, s'ils l'eussent choisi pour conducteur après avoir reconnu sa capacité. L'heure de sortir du Nid étant venue, il y a une Chenille qui se met la première en marche, une autre la suit et toutes suivent à la file. Ce n'est pas seulement en sortant de leur Nid qu'elles suivent la première qui s'est mise en marche, elles la suivent de même tant qu'elle est en mouvement; elles s'arrêtent toutes quand elle s'arrête, elles attendent pour marcher qu'elle recommence à

se mettre en route. Elles vont toujours en espèce de procession, aussi les ai-je nommées des Processionnaires ou des Évolutionnaires. J'en ai gardé pendant du temps chez moi à la campagne ; j'apportai une branche de Chêne qui en était couverte dans mon cabinet, et c'est là où j'ai mieux suivi l'ordre et la régularité de leur marche, que je n'aurais pu faire dans les bois. Je me suis amusé avec plaisir à la voir pendant plusieurs jours. J'attachai la branche sur laquelle je les avais apportées contre un des volets d'une de mes fenêtres. Quand les Feuilles se furent trop desséchées, quand elles furent devenues trop coriaces pour les dents des Chenilles elles tentèrent d'aller chercher ailleurs de meilleure nourriture.

« Il y en eut une qui se mit en mouvement, une seconde la suivit en queue, une troisième suivit celle-ci et ainsi de suite ; elles commencèrent à défiler et à monter le long du volet, mais étant si proches les unes des autres que la tête de la seconde touchait le derrière de la première.

« La file était partout continue, elle formait un véritable cordon de Chenilles sur une longueur d'environ deux pieds; après quoi la file se doublait, les deux Chenilles marchaient de front, mais aussi près de celle qui les précédait que l'étaient les unes des autres celles qui marchaient une à une. Après, quelques rangs de nos Processionnaires qui étaient de front. Enfin il y en avait des rangs de cinq, d'autres de six, d'autres de sept, d'autres de huit Chenilles, etc.

« Celles d'un rang étaient toujours si proches les unes des autres qu'elles paraissaient appliquées les unes contre les autres parallèlement à leur longueur; il n'y avait ni intervalle entre les différents rangs ni entre celles de chaque rang.

« Cette troupe si bien ordonnée était conduite par la première ; s'arrêtait-elle, tout s'arrêtait ; recommençait-elle à marcher, tout se mettait en mouvement et la suivait exactement, soit qu'elle allât le long d'une ligne droite, soit qu'elle allât par une ligne tortueuse à un terme où elle aurait pu arriver par une ligne plus courte. Dans la marche que je décris, dans la première que je leur vis faire, la Chenille de la tête monta jusqu'au volet et ensuite elle descendit, toutes montèrent jusqu'où elle avait monté et la suivirent pendant qu'elle descendait comme elles l'avaient suivie pendant qu'elle montait.

« Je lui présentais une branche de Chêne fraîche, elle se rendit dessus, les autres s'y rendirent aussi, alors les rangs se formèrent autrement, ils se fortifièrent : les Chenilles se distribuèrent sur les feuilles, mais elles s'y tinrent contiguës les unes aux autres, leurs corps se touchant dans toute leur longueur ; elles restèrent toujours placées ainsi pendant qu'elles rongèrent les nouvelles feuilles qui leur avaient été offertes.

« Le lendemain, les feuilles de la branche commençant à se dessécher, elles les quittèrent ; une d'elles se rendit encore sur le volet, elles la suivirent.

« Celle qui conduit la troupe ne m'a jamais paru différente en rien des autres qui prennent apparemment pour conductrice celle qui veut se donner pour telle. L'ordre de la seconde marche ne fut pas le même que celui de la marche du jour précédent ; toutes se mirent en file une à une, mais toujours si proches les unes des autres que le derrière de celle qui devançait était touché par la tête de celle qui suivait. Celle qui était à la tête fit tout le tour du bord du volet, ainsi le volet se trouva avoir une bordure de Chenilles. Ce contour ne suffisait pas pour les contenir toutes, la conductrice prit ensuite sa route vers le milieu du volet, elle suivit des chemins contournés qui se trouvèrent tous marqués par un cordon de Chenilles. Je lui présentai une nouvelle branche sur laquelle elle se rendit, et où elle fut suivie par toutes les autres.

« J'ai vu durer ce manège pendant plusieurs jours : il donnait un amusant spectacle à tous ceux que j'avais chez moi à la campagne; mais enfin mon troupeau de Chenilles eut enfin une plus habile conductrice que celle des jours précédents. Lorsque je voulus les voir le matin, je ne les trouvai plus sur la branche du Chêne ; cela m'était déjà arrivé quelquefois, mais alors je les rencontrais arrangées quelque part, soit sur le plafond soit sur la tapisserie de mon cabinet : pour cette fois, je les cherchai inutilement, leur guide avait apparemment trouvé un chemin par lequel elle les mena dans des endroits qui leur étaient plus convenables que mon cabinet.

« Au reste je n'ai décrit que les ordres de leurs marches les plus simples ; elles les varient extrêmement. Quelquefois je différais à dessein de plusieurs heures à leur présenter une nouvelle branche de Chêne, et alors ce petit corps d'armée faisait une infinité d'évolutions tout à

fait singulières, il se formait sous une infinité de formes différentes. Mais il était toujours conduit par une seule Chenille, la tête du corps était toujours angulaire, le reste était tantôt plus tantôt moins développé.

« Quelquefois, comme je l'ai dit, les Chenilles étaient à la file une à une, quelquefois il y avait des rangs de quinze à vingt Chenilles.

« Ce qui se passait dans mon cabinet se passe tous les jours dans les bois où sont nos Chenilles, c'est un vrai spectacle pour qui aime l'Histoire naturelle, que de se trouver dans les jours chauds d'été vers le coucher du soleil dans un bois où il y a plusieurs lits de nos Processionnaires sur des arbres peu éloignés les uns des autres. Quand le soleil est près de se coucher, on en voit sortir une de quelque Nid par l'ouverture qui est à la partie supérieure et qui suffirait à peine à en laisser sortir deux de front.

« Dès qu'elle est sortie, elle est suivie à la file par plusieurs autres ; arrivée environ à deux pieds du Nid, tantôt plus près pourtant et tantôt plus loin, elle fait une pose pendant laquelle celles qui sont dans le Nid continuent d'en sortir ; elles prennent leur rang, le bataillon se forme ; enfin la conductrice marche et tout la suit. Ce qui se passe dans ce Nid se passe dans tous les Nids des environs ; on les voit tous se vider à la fois, l'heure est venue où les Chenilles doivent aller chercher de la nourriture, où elles doivent aller ronger les feuilles du Chêne. Ainsi c'est pendant la nuit qu'elles se promènent, qu'elles mangent ; pendant le jour, et surtout pendant les jours chauds elles se tiennent en repos dans leur Nid.

« On en trouve pourtant quelquefois en plein midi sur des troncs ou sur des branches de Chêne, mais alors elles y sont ordinairement plaquées les unes contre les autres sans se donner aucun mouvement, d'où il arrive qu'il est difficile de les y apercevoir quoiqu'elles y occupent une assez grande surface, qu'elles y forment une assez grande plaque. Quelquefois, au lieu d'être simplement couchées les unes à côté des autres, elles sont les unes sur les autres, elles y sont comme lacées, les supérieures se contournent sur les inférieures ; elles forment ainsi diverses masses assez singulières.

« Quand elles sont dans le Nid, elles y sont aussi arrangées de quelques-unes de ces manières.

« Elles s'y vident d'une partie de leurs excréments qui tombent, au fond, elles n'évitent pourtant pas d'en faire tomber sur la toile des parois, peut-être même le cherchent-elles ; ils s'y embarrassent et servent à épaissir et à fortifier l'enveloppe du Nid.

« Il se peut bien qu'il arrive quelquefois des partages dans les familles de nos Processionnaires, j'en ai chez moi qui se sont séparées au bout de quelques jours en deux bandes qui ne se sont jamais réunies. D'ailleurs, j'ai quelquefois trouvé des Nids qui n'avaient pas plus de cent Chenilles, ce pouvait bien être des démembrements de familles plus nombreuses.

« Il semble qu'elles ne songent à faire un Nid solide que lorsqu'elles sentent que le temps de leur Métamorphose approche.

« En commençant ce Nid elle lui donne toutes les dimensions, au moins en largeur et en épaisseur, qu'il doit avoir ; mais il leur arrive quelquefois de l'allonger quand elles ne trouvent pas assez de ce que j'appelle l'épaisseur du Nid, c'est la distance de la toile à l'écorce de l'arbre. Cette épaisseur du Nid, cette distance de la toile à l'arbre ne laisse pas de supposer une force d'industrie ; car comment une toile mince peut-elle prendre une certaine courbure et se soutenir dans un certain éloignement du tronc qu'elle ne touche que par les bords.

« Si tous les Nids étaient posés horizontalement au-dessous des branches, il n'y aurait en cela rien de difficile à concevoir ; il n'en est pas de même dès que le Nid est posé verticalement contre une tige d'arbre et que son épaisseur en certains endroits est beaucoup plus considérable que ne l'est la longueur du corps d'une Chenille ; car il suit de là que la Chenille ne saurait être posée sur l'arbre quand elle construit la partie du cintre qui s'en éloigne le plus, il faut qu'elle soit sur le Nid commencé, et que la portion, la dernière faite et sur laquelle la Chenille est posée, serve d'appui à la portion qu'elle veut faire cintrée, qu'elle veut tenir plus éloignée de l'arbre. Il est rare qu'on voie quelques-unes de ces Chenilles occupées pendant le jour à travailler après ce Nid. La nuit, qui est le temps pendant lequel elles mangent, est aussi apparemment celui du fort de leur travail.

« Elles ont encore une fois à changer de peau après avoir commencé à se faire un Nid. Lorsque ce temps est arrivé, elles cramponnent leurs pieds contre la toile qui le renferme et ordinairement contre la surface intérieure de cette toile ; la dépouille y reste accrochée

plusieurs centaines de dépouilles pareilles, qui se trouvent successivement attachées à la toile, épaississent et fortifient l'enveloppe d'autant plus que par la suite les Chenilles les lient encore avec de nouveaux fils.

« Elles fortifient aussi journellement la toile de leur Nid en y étendant de nouvelles couches de fils. Le tissu que j'avais trouvé très peu serré un jour me paraissait moins transparent le jour suivant, et au bout de sept ou huit jours il était entièrement opaque.

« Pour se préparer à un changement de peau qui précède le dernier ou celui qui se fait dans le Nid, elles se lacent de la façon singulière que nous avons fait représenter. J'en emportai chez moi d'ainsi lacées dans un temps où je n'avais point encore vu de Nid sur les arbres, elles se laissent transporter sans se donner aucun mouvement.

« Rendues chez moi, elles ne s'en donnèrent pas davantage, elles ne tentèrent point d'aller sur les feuilles, elles restèrent pendant vingt-quatre heures comme mourantes, après quoi quelques-unes commencèrent à quitter leur peau ; en six heures de temps elles se défirent toutes des leurs, aussi n'y a-t-il point de Chenilles sur lesquelles il m'ait été plus aisé d'observer comment elles se tirent de leur enveloppe.

« Quand elles viennent d'en sortir, leurs poils sont extrêmement blancs comme nous l'avons déjà dit, elles sont encore plus de vingt-quatre heures après la dépouille quittée sans prendre de nourriture. C'est dans leur Nid que ces Chenilles doivent perdre leur forme et devenir Chrysalides.

« Pour se préparer à ce changement, elles se filent chacune en particulier une coque, elles joignent à la fois tous leurs poils, qu'elles emploient pour la former ; aussi si on ouvre une coque avant que la Chenille se soit métamorphosée, la Chenille est méconnaissable parce qu'elle est toute rasée. Pendant qu'elles ont vécu en Chenilles, elles ont toujours été ensemble et pour ainsi dire appliquées les unes contre les autres. Pendant qu'elles sont Chrysalides, elles sont pareillement appliquées les unes contre les autres autant qu'il est possible, les coques sont posées les unes contre les autres et toutes parallèles les unes aux autres.

« L'assemblage de ces coques forme un gâteau dont l'épaisseur est égale à la longueur d'une coque et dont les autres dimensions sont aussi grandes que le permet l'étendue intérieure du Nid ; mais ordinairement l'étendue du Nid ne permet pas que toutes les Chenilles disposent leurs coques dans un seul gâteau, elles en font un second et quelquefois un troisième, ils sont à peu près parallèles les uns aux autres, et se touchent par quelques endroits. Entre ces gâteaux et les parois du Nid, il y a ordinairement une couche d'excréments assez épaisse qui ont été jetés par les Chenilles avant qu'elles travaillassent à leurs coques.

« Souvent même il arrive que plusieurs colonies, qui se rencontrent dans leurs expéditions, se réunissent en une seule. Dès le premier soir de leur naissance, elles sortent en petit nombre, l'une derrière l'autre, à la manière des Oies en marche, ou bien en nombre plus grand s'avançant en forme de coin, l'une en avant, les rangs suivants marchant par couples, puis par rangées de trois, de quatre, et ainsi de suite ; elles se dirigent ainsi vers la couronne des arbres, pour chercher leur pâture sur les feuilles dont elles ne peuvent attaquer tout d'abord que la face inférieure, ainsi que toutes les Chenilles très jeunes. Reprenant l'ordre dans lequel elles sont venues banqueter, elles s'en vont, après le repas, regagner quelque endroit abrité sur le tronc de l'arbre ; elles choisissent de préférence les aisselles des branches, ou bien elles descendent assez bas. Là, elles installent leur domicile, et elles reposent serrées étroitement l'une contre l'autre ; quand elles sont plus grandes, elles se placent, non seulement l'une à côté de l'autre, mais encore l'une sur l'autre, et elles filent autour d'elles un tissu lâche. Au début, elles changent fréquemment leur installation de place ; plus tard, au contraire, elles demeurent à poste fixe, et la coque s'épaissit par le dépôt des mues et par les déjections qui y restent fixées : elle prend alors l'aspect que nous avons représenté (fig. 1394, page 325), et de loin on peut la prendre pour une excroissance bosselée du tronc d'arbre. Le vent disséminc les poils caustiques empaquetés dans cette poche, et les sème dans l'herbe que vient paître le bétail ; ou bien, en voltigeant dans l'air, ces poils peuvent arriver dans la bouche des bûcherons en train de déjeuner auprès d'arbres habités par ces Chenilles.

« A la nuit tombante, ces Chenilles quittent leur Nid, à la partie inférieure duquel on peut remarquer un orifice d'entrée et de sortie, pour grimper le long de leur route habituelle ; ces expéditions se répètent tous les soirs, sauf pendant les deux jours de souffrance qui accompa-

Fig. 1397. — Le Bombyx à livrée, Mâle.

Fig. 1398. — Ponte disposée en bague autour d'une branche.

Fig. 1399. — Sa Chenille.

Fig. 1397 à 1399. — Les Bombycines (Bombyx).

gnent chaque mue. Quelquefois on les voit aussi qui, pendant le jour, s'avancent sur le sol, obligées d'abandonner leur arbre et leur Nid, pour une cause quelconque, principalement parce que la nourriture fait défaut. Ces convois présentent un aspect saisissant : la colonie quitte sa place lentement, en se tortillant comme une banderolle noire ou comme un serpent.

Les Chenilles blanches sur les côtés (fig. 1393), présentent un large dos bleu-noirâtre qui porte sur ses verrucosités jaune-rougeâtres des poils disposés en étoiles (fig. 1394). A maturité, elles mesurent 39 millimètres à 52 millimètres de long, et se mettent toutes à filer, au fond du Nid, une série de cocons (fig. 1395) fixés à angle droit sur la surface du tronc par une de leurs extrémités et reliés entre eux solidement. Leur réunion fait penser au couvain des Abeilles. Dans chaque cocon (fig. 1396) repose une Nymphe sombre, d'un rouge brun (fig. 1397), dont les anneaux de l'abdomen sont à bords nets.

En juillet et en août, dès que la soirée commence à s'obscurcir (après huit heures), éclosent les Papillons, dont les Mâles s'envolent précipitamment, révélant ainsi leur caractère farouche. On obtient ces Papillons par l'élevage, car il est extrêmement rare de les voir en liberté.

Moyens de destruction. — Il y a des années où les Processionnaires sont excessivement communes dans les bois de Chênes. En 1866, par exemple les Nids étaient tellement nombreux que le conservateur du Bois de Boulogne, M. Pissot, dut dans l'intérêt de la santé générale, interdire la circulation dans quelques cantons de cette promenade publique.

Le meilleur moyen de destruction dont on puisse user, c'est de détacher les Nids avec un grattoir emmanché au bout d'une perche et de les brûler. Il faut faire cette opération au milieu de juillet, par un temps pluvieux, afin que les Chenilles soient rentrées dans leur domicile et que le vent n'enlève pas la poussière. Il est bon d'avoir la précaution de se frotter les mains et le visage avec un peu d'huile.

On peut aussi brûler les Nids sur l'arbre avec une torche allumée ou une poignée de paille. C'est le conseil que Boisduval avait donné à son collègue M. Quichou, jardinier chef du Jardin d'Acclimatation, pour se débarrasser des Processionnaires qui infestaient cette partie réservée du bois de Boulogne.

M. Pissot a employé un autre moyen, assez économique, qui lui a réussi parfaitement. Il consiste à mélanger dix parties d'huile lourde de gaz avec cent parties d'eau et à imbiber les Nids avec ce liquide, à l'aide d'une brosse ou d'un balai.

LA PROCESSIONNAIRE DES PINS. — *CNETHOCAMPA PITYOCAMPA.*

Caractères. — Le Papillon très semblable à celui du Processionnaire du Chêne a seulement les lignes sinueuses des ailes supérieures plus flexueuses et plus accusées; les ailes inférieures n'ont qu'une seule marque brune.

Distribution géographique. — Cette espèce abonde dans toute la France méridionale et remonte la vallée du Rhône et de la Saône.

Mœurs, habitudes, régime. — Sur les Conifères, Pins de différentes sortes et même Cèdre, ainsi qu'on l'observe dans l'Europe méridionale et l'Algérie, se rencontre cette espèce dont les mœurs se rapprochent beaucoup de celles de la précédente, c'est la Procession-

naire des Pins (*Cnethocampa pityocampa*) qui causent d'immenses dégâts dans les Pineraies ; leurs Chenilles s'enfoncent en terre pour se chrysalider.

C'est en observant ces Chenilles processionnaires à l'île Sainte-Marguerite, que M. le professeur Georges Pouchet (1) a été conduit à rechercher les causes qui déterminent leur marche en colonnes régulières à la file indienne.

« Si une file de *C. pityocampa* étant en marche, dit-il, on vient à couper cette file par la suppression brusque d'un de ces Animaux, la partie antérieure de la file, celle qui marche en tête s'*arrête*. Cet arrêt se fait depuis la Chenille qui précédait immédiatement l'Animal supprimé jusqu'à celle qui marche le premier en tête. Les Chenilles, en s'arrêtant, s'allongent de toute leur longueur ; elles demeurent légèrement écartées l'une de l'autre d'un millimètre environ, au lieu de se toucher, comme lorsqu'elles sont en marche ; enfin elles agitent vivement leur tête à droite et à gauche par coups saccadés.

« Cet arrêt peut durer plusieurs minutes ; quant à la mise en marche, elle semble toujours débuter par la dernière, qui s'avance jusqu'à toucher l'avant-dernière, qui dès lors avance aussi. Et de proche en proche, toutes les Chenilles se mettent de nouveau en marche, celle de la tête s'y mettant la dernière.

« C'est sur cette Chenille de tête que s'était portée exclusivement jnsqu'à ce jour l'attention des observateurs. On savait que chaque Chenille indifféremment peut occuper cette place et conduire la colonne. Nos expériences démontrent qu'il faudra tenir compte en étudiant l'instinct des Processionnaires, de l'excitation qu'exerce sur chaque Chenille celle qui la suit immédiatement. »

LA PROCESSIONNAIRE DES SAPINS OU CNETHOCAMPE PINIVORE. — *CNETHOCAMPA PINIVORA.*

Kiefern. — Processions spiner.

Caractères. — Cette espèce, dont Ratzeburg a donné les caractères, est une espèce voisine de l'espèce précédente qui ne diffère en apparence que par la disposition des lignes flexueuses placées à la base des ailes.

Distribution géographique. — Il se montre dans les pays plats du nord-est de l'Allemagne, dans le midi de la Suède et aux environs de Saint-Pétersbourg.

Mœurs, habitudes, régime. — La Processionnaire des Sapins (*Cnethocampa piniyora*) mène, sur les Sapins seulement, une existence analogue à celle de l'espèce précédente; la seule différence consiste en ce que les Chenilles ne reposent pas exclusivement sur les troncs, mais aussi sur le sol et sur les pierres qui s'y trouvent disséminées, où elles s'étalent en agglomérations; en outre, elles passent l'hiver à l'état de Chrysalides.

LES BOMBYCINES — *BOMBYCINÆ*

LE BOMBYX A LIVRÉE OU NEUSTRIEN. — *BOMBYX NEUSTRIA.*

Ringelspiner.

Caractères. — Nous représentons (fig. 1397, p. 329) un Mâle, de couleur sombre; la teinte fondamentale de son revêtement habituel est d'un jaune d'ocre clair, et ses bandes transversales plus claires, presque droites et à peu près parallèles.

Mœurs, habitudes, régime. — Qui n'a vu déjà le long des troncs d'arbres fruitiers, à la fin de mai ou au commencement de juin, des Chenilles bleu-claires (fig. 1399, p. 329), striées de brun ou de jaune, portant en outre, sur leur dos, une raie médiane blanchâtre et sur leur tête bleue deux taches noires, se poser en groupes compacts et frapper l'air joyeusement avec la moitié antérieure de leur corps, lorsque le soleil tombant d'aplomb venait les chauffer? Ces Chenilles, appelées aussi *Chenille-à-livrée*, à cause de leurs raies et de leurs bordures bariolées, éclosent au printemps; elles proviennent d'Œufs à peu près durs comme la pierre, enroulés en bague autour des branches (fig. 1398, p. 329), dont on les distingue avec peine en raison de leur coloration semblable. Jusqu'à sa troisième mue, la Chenille vit en commun avec ses sœurs,et des fils à reflets d'argent révèlent le chemin qu'elles suivent pour aller prendre leurs repas et pour rentrer dans leur retraite commune.

En tant qu'appartenant à une couvée qui vit rassemblée en colonie, on peut dire de ces Chenilles qu'elles vivent en commun; mais comme elles ne *tissent* en réalité aucun Nid, nous ne pouvons comparer leurs colonies aux véritables nidifications observées, par exemple, chez les *Liparis chrysorrhœa*, chez les Proces-

(1) Pouchet, *Une expérience sur l'instinct des Chenilles processionnaires*. C. r. Soc. de Biologie, 1881, p. 131.

Fig. 1400. — Le Bombyx du Chêne, Femelle.

sionnaires, et chez d'autres que nous étudierons plus loin.

Ce n'est que quand elles ont grandi, alors qu'elles ont besoin d'une nourriture plus copieuse, qu'elles jugent la trop grande proximité de leurs sœurs préjudiciable à leur intérêt, et qu'elles se dispersent de plus en plus. Une fois à maturité, chacune se file, de préférence entre les feuilles, un cocon clos, jaune, généralement parsemé d'une poussière blanche comme de la farine, dans lequel la Chrysalide, fortement poudrée aussi, repose quelques semaines.

En juillet ou en août, on voit paraître le Papillon (*Bombyx neustria*), qu'on nomme aussi *Bombyx-à-bagues* en raison de la manière dont il dispose ses Œufs autour des petites branches d'arbres. Le jour, il se repose et se cache, indolent, ce n'est qu'à la nuit tombante qu'il célèbre ses noces.

LE BOMBYX DU CHÊNE. — *BOMBYX QUERCUS.*

Caractères. — Ce Papillon qui ne manque pas d'élégance sous sa robe sévère, est d'un brun foncé jusqu'à une ligne courbe qui traverse les ailes et délimite nettement une bande jaune fauve qui est plus claire que le fond des ailes ; les ailes supérieures portent en outre un point blanc cerclé de noir tout à fait caractéristique.

La Femelle (fig. 1400), beaucoup plus grande que le Mâle, est en général d'un jaune-paille, plus foncé entre la base et la ligne courbe. Le corps a toujours la coloration des ailes.

Distribution géographique. — Cette espèce, fort commune en France, se rencontre dans toute l'Europe et l'Asie septentrionale.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Bombyx du Chêne mâle vole avec une extrême rapidité en plein jour par les chaudes journées de juillet, et, dans sa course folle et saccadée, échappe au chasseur le plus adroit. Les antennes en larges panaches dressées sont là pour lui servir de guide et lui déceler la présence, dans les endroits les plus cachés, de la fiancée qu'il convoite. C'est lui qui a servi à démontrer à maint expérimentateur la merveilleuse finesse des sens des Insectes qui leur permettent de découvrir même dans les recoins de nos demeures la Femelle qui vient d'éclore et que l'on a cachée avec soin (1). Les amis du merveilleux, les croyants et les crédules n'accorderont-ils pas hardiment à notre Papillon le don de divination ? Leur amour-propre ne saurait fléchir ; ils ne résigneront jamais à accorder à l'Insecte une perfection sensitive humiliante pour la vanité humaine.

La Femelle plus sédentaire aussitôt après ses noces ne tarde pas à pondre ; les jeunes Chenilles passent l'hiver accolées aux tiges et n'atteignent toute leur croissance qu'à la fin de juin. Le Cocon qu'elles se tissent alors est brun foncé, fort résistant, à tissu serré mêlé de poils urticants qui rendent son attouchement fort désagréable. Peu difficiles sur le choix de la nourriture, elles dévorent tout aussi bien les feuilles de Lilas, des Ormes, des Épines, des Groseilliers que celles des Genêts.

LE BOMBYX DE LA RONCE. — *BOMBYX RUBI.*

Caractères. — Le Bombyx de la Ronce qui rappelle par les dessins de ses ailes et sa colo-

(1) Voyez t. VII, *Introduction*, p. 6.

ration à teintes dégradées; le B. du Chêne est d'un brun roux assez clair.

Distribution géographique. — C'est une de nos espèces indigènes des plus répandues en Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille qu'on rencontre à l'automne errant sur tous les chemins des campagnes à la recherche d'un abri pour passer l'hiver est connue, raconte Berce, sous le nom d'Anneau du Diable par l'habitude qu'elle a de se mettre en anneau dès qu'on la touche; ainsi que son nom pourrait le faire supposer, elle ne vit pas sur les Ronces; mais elle est polyphage.

C'est en mai et juin que les Insectes parfaits éclosent, le Mâle à l'exemple du Bombyx précédent vole en plein jour.

LE BOMBYX CASTRENSIS. — *BOMBYX CASTRENSIS.*

Une espèce très analogue, est le *B. castrensis* dont la Chenille, plus bariolée encore et d'une belle teinte brun-doré, vit en colonie sur les Euphorbes et les Hélianthèmes.

LES LASIOCAMPES — *LASIOCAMPA* OU *GASTROPACHA* (*pars*)

Caractères. — On a réuni, pour en former ce genre, de nombreux Papillons (Européens et Américains) qui, au repos, étendent leurs ailes de telle sorte, qu'une bandelette de l'aile inférieure dépasse le bord antérieur de l'aile supérieure. Plusieurs de ces Papillons se distinguent par les trajets un peu différents des nervures sur leurs ailes; mais ils présentent tous en commun les caractères suivants :

Les ailes antérieures, fortes et relativement courtes, portent douze nervures; elles n'ont pas de cellule accessoire, et pas de côte marginale interne bifurquée; les ailes postérieures, larges et ornées de franges courtes, ne sont pas munies d'ardillons; elles ont deux côtes marginales internes dont la postérieure aboutit à l'angle anal. Dans les deux sexes, les antennes, qui atteignent tantôt le quart, tantôt la moitié de la longueur des ailes antérieures, sont pectinées sur deux rangs, mais leurs dentelures sont longues chez les Mâles, tandis qu'elles sont le plus souvent courtes et disposées en dents de scie chez les Femelles. Il n'y a point de stemmates, et les pattes, courtes et fortes, ne portent pas de paire d'éperons supérieure sur les jambes postérieures.

Distribution géographique. — Ces Papillons appartiennent à l'Europe et à l'Amérique du Nord.

LE LASIOCAMPE DES SAPINS. — *LASIOCAMPA PINI.*

Kiefern spinner.

Caractères. — La teinte de ce Bombycide varie autant que celle de la Chenille; son aspect est habituellement celui que nous représentons ici (fig. 1401 et 1402) : le gris et le brun se mêlent aussi de différentes façons parmi les couleurs. On reconnaît cette espèce aisément à la tache blanche en forme de lune que porte son aile antérieure, ainsi qu'à une bande rouge-brun transversale, irrégulière et plus ou moins large, située en arrière.

Distribution géographique. — Ce Bombyx, très commun en Allemagne, se trouve également en Alsace, dans les Vosges, en Auvergne, aux environs de Bordeaux, mais ne se rencontre pas dans l'Europe septentrionale.

Mœurs, habitudes, régime. — La Femelle est d'une nature très paresseuse; le Mâle ne voltige pas non plus aisément, pendant le jour. « Cependant une circonstance singulière m'a appris, il y a longtemps, raconte Taschenberg, que ce Papillon entreprend de temps à autre des excursions plus lointaines; j'ai trouvé, en effet, sur une cloche d'église une colonie composée de huit spécimens de chaque sexe, environ, dans un pays où ne pousse aucun Sapin, à moins d'une heure de distance. » Ratzeburg indique également quelques cas isolés qui témoignent d'excursions analogues.

Ce Bombycide se développe partout où poussent des Sapins, des Pins sylvestres ou des Pins maritimes, et sa belle Chenille, loin d'être une rareté, est la terreur des forestiers. Lorsqu'elle est à moitié de sa croissance ou plus jeune encore, on la trouve dans ses quartiers d'hiver sous la mousse parmi des arbres âgés de soixante à quatre-vingts ans. Elle repose enroulée en ressort de montre, dans une excavation; elle devient rigide quand le froid pénètre à travers le sol; mais, lorsque le froid diminue, elle reprend sa souplesse et se redresse plus ou moins suivant les conditions atmosphériques, en tous cas lorsque le thermomètre marque 8° Réaumur environ. Vers la fin d'avril, elle grimpe parmi les aiguilles des Conifères, et n'en redescend plus généra-

Fig. 1402.

Fig. 1401.

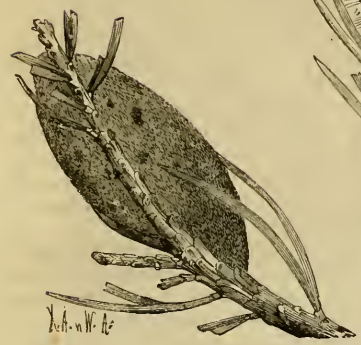


Fig. 1405.

Fig. 1404.

Fig. 1407.

Fig. 1408.

Fig. 1403.

Fig. 1406.

Fig. 1401. — Le Lasiocampe des Sapins, Mâle.
Fig. 1402. — La Femelle.
Fig. 1403. — Sa ponte.
Fig. 1404. — La Chenille.
Fig. 1405. — Son cocon.
Fig. 1406. — Sa Chrysalide.
Fig. 1407. — Chenille attaquée par une famille entière de Chalcidides, le *Microgaster Nemorum ;* des centaines de Larves tissent autour de sa dépouille leurs petites coques d'un blanc d'argent.
Fig. 1408. — Chrysalide renfermant une Nymphe d'Ichneumonide l'*Anomalon circumflexum*.

Fig. 1401 à 1408. — Les Bombycines (Lasiocampe).

lement, si ce n'est pour chercher un lieu propice à sa Nymphose.

Ses deux couleurs fondamentales sont le brun et le blanc grisâtre, qui alternent en ordre variable avec les nuances les plus diverses et qui sont revêtues par endroits de poils touffus à reflets nacrés. Le premier et le second anneau portent des entailles, qui constituent les *miroirs*, formés chacun d'une tache veloutée d'un bleu d'acier ; on ne les distingue bien que si l'Animal prend la position que nous représentons sur la figure 1404, position qu'on obtient en le remuant ou en l'irritant ; on voit alors la Chenille frapper l'air de droite et de gauche avec la moitié antérieure de son corps.

Pour subir la Nymphose, elle file une coque close (fig. 1405), qu'elle ne fixe pas toujours parmi les rameaux dénudés, mais parfois, plus bas, entre les écailles corticales du tronc.

La Chrysalide saine, dans sa coque, offre l'aspect que nous représentons (fig. 1406, p. 333) ; elle met environ trois semaines à se développer, en sorte que le Papillon voltige vers le milieu de juillet.

Aussitôt après l'accouplement, qui a lieu généralement le soir même de sa naissance, la Femelle fécondée dépose sur le tronc du Sapin (fig. 1403), sur les aiguilles ou sur une branche, jusqu'à une centaine d'Œufs groupés en nombre plus ou moins grand. Ils sont d'un vert porracé, et deviennent gris peu de temps avant d'éclore, au mois d'août.

La jeune Chenille commence par râcler les aiguilles ; bientôt elle peut les digérer tout entières. Des observations très attentives ont permis de calculer qu'en moyenne une Chenille qui se développe régulièrement dévore, avant d'atteindre sa maturité, un millier d'aiguilles, et qu'une Chenille à moitié développée dévore une aiguille, entièrement, en cinq minutes, sauf interruption. On peut en déduire les dégâts qu'elles produisent, en grandes masses.

On trouve des rapports sur les ravages dus à la voracité de ces Chenilles, datés de 1776. Une seule communication récente faite par un employé des Forêts montre en quelle masse prodigieuse ces Bombycines peuvent exister : dans la région de Möllbitz, près de Wurgen, on a recueilli, en 1869, un quintal et quarante-neuf livres d'Œufs, soixante-quatre boisseaux saxons de Papillons Femelles, et cent vingt-quatre boisseaux de Chenilles, sans venir à bout d'atténuer le fléau.

Bien que depuis longtemps l'administration forestière allemande surveille d'un œil attentif le Lasiocampe des Sapins et que depuis quelque temps surtout elle arrête par des enclaves goudronnées les Chenilles qui se dressent hors de terre au printemps pour les faire périr en masse, le résultat serait encore bien insuffisant, si la nature ne venaitelle-même à l'aide ; elle arrête, en effet, la multiplication excessive de ces Insectes.

Leurs Chenilles sont la proie de plusieurs sortes d'Ichneumons, par exemple de l'*Anomalon circumflexum* dont nous représentons la Nymphe emprisonnée dans une Chrysalide (fig. 1408). Souvent, elles présentent l'aspect misérable que nous représentons (fig. 1407, page 333).

Des centaines de Larves de Chalcidides vivent en Parasites dans leur corps, et en sortent pour se transformer en petites coques blanches comme neige sur son tégument demeuré vide ; c'est ainsi que le *Microgaster nemorum* détruit quantités de Lasiocampes. Il semble que les Chenilles souffrantes descendent anxieusement de leur arbre, car, dans des régions où elles apparaissent en général isolément, on voit ces dépouilles ainsi lardées agglutinées en masses énormes le long des troncs, jusqu'à hauteur d'homme et plus encore.

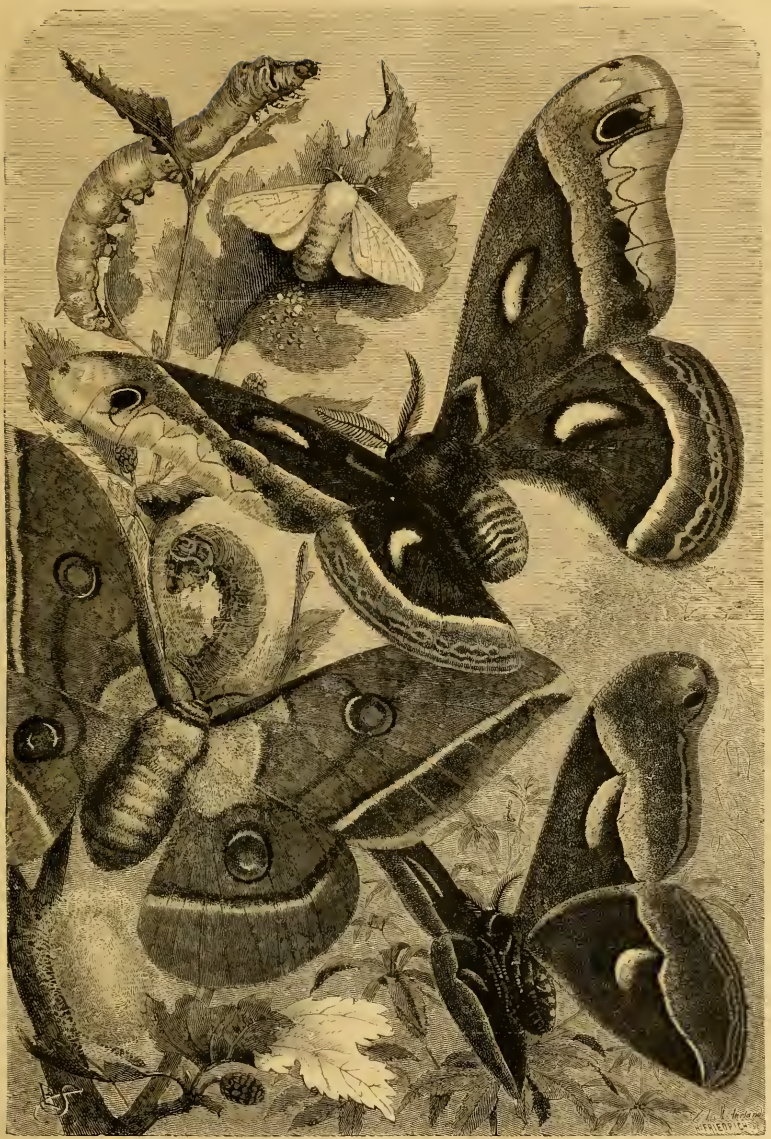
Nous avons indiqué déjà que les Œufs trouvaient aussi des amateurs parmi les minuscules Parasites, c'est ainsi que les *Teleas* peuvent surgir au nombre de douze, d'un seul de ces Œufs ; dans d'autres circonstances, dans l'intérieur de leur corps pullule un Champignon (*Botrytis Bassiana*) qui les tue d'une façon certaine.

On a même trouvé quelquefois des Grenouilles sur les arbres où ces Chenilles se trouvaient en foule.

LE LASIOCAMPE FEUILLE MORTE. — *LASIOCAMPA QUERCIFOLIA.*

Caractères. — Ce Papillon (fig. 1409) a les quatre ailes dentelées, ce qui, indépendamment de la coloration, le distingue nettement du Lasiocampe précédent ; les ailes inférieures dépassent les supérieures ; son attitude au repos, le fait ressembler à un paquet de feuilles sèches recroquevillées, d'où le nom de *Feuille-morte* que lui a décerné le vulgaire.

Le Mâle, dont l'envergure atteint environ 55 millimètres, a les ailes ferrugineuses, d'un ton plus ou moins foncé, teintées de violet vers



Paris, J.-B. Baillière et Fils, édit. Corbeil, Crété, imp.

LE BOMBYX DU MURIER ET AUTRES BOMBYCIDES SÉRICIGÈNES.

Ver à soie dévorant une feuille de Mûrier.
Ver à soie filant son Cocon.
Le Cocon terminé.

Papillon du Ver à soie (*Bombyx* ou *Sericaria mori*) effectuant sa ponte.
Saturnia Pernyi.

Saturnia Cecropia.
Saturnia Cynthia.

l'extrémité, coupées transversalement par trois lignes ondulées noirâtres ; les ailes supérieures portent en outre un point noir discoïdal. Le corps offre la même coloration, mais sa teinte uniforme est relevée par le ton bleu foncé des palpes et des antennes.

La Femelle a la même livrée, mais elle est infiniment plus grande.

Distribution géographique. — Ce Lasiocampe, commun en France, est répandu dans toute l'Europe et l'Asie septentrionale.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille s'attaque principalement aux arbres fruitiers tels que les Pêchers, les Amandiers, les Pruniers, les Pommiers, les Cerisiers ; elle dépouille la branche, sur laquelle elle s'établit, de toutes ses feuilles et cause ainsi des dégâts très sensibles. C'est au mois de mai que le jardinier attentif doit inspecter ses arbres et détruire son ennemi ; car au mois de juin, il a acquis toute sa taille qui est volumineuse, ainsi que le montre la figure 1410, et commis d'irréparables méfaits. A cette époque la Chenille du Lasiocampe Feuille-morte a revêtu son plus beau costume ; son fond gris cendré, gris roussâtre, gris noirâtre ou marbré de blanc et de ferrugineux, est relevé par une paire de colliers ou miroirs bleus entourés de noir situé sur les deuxième et troisième anneaux et une éminence conique rappelant la queue des Chenilles de Sphinx placée sur le onzième anneau.

Vers la mi-juin, sentant l'époque critique de la Métamorphose approcher, elle se file un Cocon allongé, sorte de sac à parois molles saupoudré de blanc à l'intérieur, dans lequel elle demeure enfermée pendant trois semaines, c'est-à-dire jusqu'au mois de juillet, époque de l'éclosion du Papillon.

LES ENDROMINES — *ENDROMINÆ*

Caractères. — Les antennes sont pectinées et terminées en pointe chez le Mâle comme chez la Femelle, mais les dentelures sont moitié moins larges chez cette dernière ; la trompe avortée est cachée par de tout petits palpes très velus ; les ailes supérieures allongées ont le sommet très aigu, les inférieures sont courtes.

Les Chenilles, dépourvues de cet énorme revêtement pileux caractéristique des espèces précédentes, sont au contraire complètement lisses, avec quelques poils clairsemés dans le jeune âge.

Distribution géographique. — Dans cette tribu, à laquelle appartient une seule espèce indigène, type du genre *Endromis*, l'*Endromis versicolor*, vient se ranger le célèbre Bombyx du Mûrier originaire de l'Asie, très vraisemblablement de la Chine, que Latreille a classé dans son genre *Sericaria* dont il est l'unique représentant ; cependant il devrait seul conserver, dans le système actuel de nomenclature, le nom générique de Bombyx, que Linné avait assigné à toute la famille, car le nom de βομβυξ lui était donné depuis la plus haute antiquité.

LE BOMBYX DU MURIER. — *BOMBYX MORI* OU *SERICARIA MORI*.

Maulbeerspinner.

Historique. — Les annales du céleste royaume, de celui que les Chinois appellent l'Empire du Milieu (1), font remonter à des temps fabuleux l'art d'élever les Vers à soie et de fabriquer des tissus avec leurs produits. Trois mille ans avant Jésus-Christ, du temps de Fo-hi (2), la soie est employée à la confection des cordes de l'instrument de musique nemmé *Kin*, sorte de lyre à 27 cordes ; mais on ne savait pas encore dévider la soie. C'est Si-ling-chi ou sa fille l'impératrice Louï-Tsee, épouse de Hoang-ti (2698 ans, environ, avant Jésus-Christ), qui inventèrent la Sériciculture. On doit à cette dernière les premiers essais de dévidage et de filature ; des étoffes qu'elle obtenait avec la soie furent ornées, par elle, de fleurs et d'oiseaux. La reconnaissance publique plaça au rang de ses divinités cette princesse, que les Chinois appellent *l'esprit des Mûriers et des Vers à soie*.

Lorsqu'un peuple range parmi ses dieux l'inventeur d'un art qui fait la richesse du pays, c'est que cet art est pour lui d'une haute importance, c'est que son origine se perd dans la nuit des temps.

L'éducation des Vers à soie et la fabrication

(1) L'Historique que nous publions est pour la plus grande partie le résumé des notions que nous devons à : L.-F. Grognier, *Recherches historiques et statistiques sur le Mûrier, les Vers à soie et la fabrication de la soierie*, 1825 ; R.-P. Lesson, *Histoire de la soie considérée sous tous ses rapports*. Rochefort, 1846, in-8 ; Ernest Pariset, *Histoire de la soie*, Paris, 1862.

(2) Fo-hi ou Fou-hi, premier souverain de la Chine, selon les annales du Céleste Empire, aurait été contemporain du patriarche Héber, de Phaleg et de Réhu, le bisaïeul d'Abraham ; mais son histoire ne repose pas sur des monuments authentiques (*L'art d'élever les Vers à soie au Japon* par Ouekaki Mori Kouni, publié par Mathieu Bonafous, 1858).

des étoffes de soie est en si grand honneur que les Empereurs de la Chine pour montrer à leurs sujets l'utilité de la soie, réservaient dans leur palais une sorte d'atelier où ils réunissaient les artistes les plus habiles en tous genres pour fabriquer de merveilleux tissus, entretenaient dans les jardins du palais une plantation de Mûriers et une magnanerie. Chaque printemps, l'impératrice régnante, accompagnée des concubines de l'empereur et des autres femmes de la cour, était obligée d'aller cueillir les feuilles des Mûriers, et de surveiller l'éducation des Vers à soie. Des prescriptions sévères et minutieuses, telles que la défense de porter des bijoux et des ornements d'or, leur étaient faites, afin d'obtenir les soins les plus assidus pendant toute la durée de l'éducation. Les Cocons terminés, on les apportait solennellement à l'Empereur qui donnait en récompense à ses femmes une Brebis ; puis ils étaient partagés entre les trois reines chargées d'en surveiller le dévidage et le moulinage. La soie obtenue était enfin remise aux femmes qui avaient pour mission de la teindre en noir, en jaune, en bleu et en rouge et d'en fabriquer des étendards et des habits sacerdotaux.

Le nom de *Soie* est lui-même Chinois, il dérive de *Sse* transformé en *Ser;* il a pour synonyme le mot *kin* ou *cin*, or, parce qu'on donnait à la soie la valeur de l'or. L'empereur de la Chine reçoit souvent pour épithète les mots *Ser-Kji*, le roi de l'or, et le mot *tsin*, d'où nous avons fait Chine, a été traduit par les anciens par le mot *Sinæ*. Ce nom mystérieux de *ser*, équivalant à or, dérivant lui-même du soleil, le plus éclatant des astres, a influencé les anciens écrivains, car c'est l'origine de cette *Syria* ou *seria*, mystérieuse contrée féconde qu'ils plaçaient aux extrémités les plus reculées de l'Asie.

Les Grecs appelaient la soie σηρικόν, et les Romains, *sericum*, et donnaient le nom de *Sères*, au peuple et au pays dont elle était censée originaire et même aux Vers à soie.

Strabon et Ptolémée placent le pays des Sères à l'orient de la Scythie et du pays des Saces.

Les anciens mentionnent trois *Seriques*, ou autrement dit, trois contrées qui fournissaient de la soie. Or, Gosselin, D'Anville, Malte Brun et Latreille placent ces Seriques dans le Caboul, le petit Thibet et la Bucharie, ce qui prouve que dès ce temps le commerce de la soie s'est propagée hors de Chine et avait cheminé vers l'Ouest, à travers le Thibet proprement dit, et le grand désert de Shams.

Il est bien démontré que, dès la plus haute antiquité, dans la petite province de Canton les Vers à soie du Mûrier ont été élevés, leurs cocons dévidés, des étoffes de soie fabriquées, et que cette industrie y a été maintenue sans discontinuité.

Jusqu'au quatrième siècle, il n'existait aucune relation commerciale entre l'extrême Orient et l'occident de l'Asie : il n'y avait même aucune route ouverte au commerce ; ce n'est que plus tard que les Chinois trafiquant avec les peuples de l'Inde, soit par leurs frontières, soit par le cabotage des côtes, propagèrent le goût des étoffes de soie.

La Chine tenait tellement à la soie que pour en garder le monopole, elle avait mis peine de mort pour celui qui oserait exporter le Ver à soie (1).

Les provinces les plus célèbres en Chine, pour la production de la soie, sont encore Tchekian, Nankin et Canton dont le sol est couvert de Mûriers, et placées sur la frontière méridionale du Céleste Empire.

La soie a donc été, longtemps avant les premières années de notre ère, une matière précieuse, très répandue dans toutes les contrées orientales, par suite de la culture en grand du Ver à soie ; mais la connaissance n'en parvint en Europe qu'après la conquête de l'Inde par Alexandre. Certes, les monarques de Perse portaient des tissus de soie, et Alexandre en prenant la tunique des Mèdes et la tiare persane, à l'instar de Darius qu'il avait vaincu, dut faire usage de vêtements de cette matière.

C'est par la Corée que le Ver à soie a été propagé au Japon.

A la suite de la campagne entreprise par la fameuse impératrice Zingô Gwô-goû, veuve de Tsiou-aï, première femme qui occupa le trône des Mikado de 201 à 269 de notre ère, et fut la Sémiramis de l'histoire du Japon, suivant les annales du Nippon, l'impératrice, après avoir vaincu les Coréens, les contraignit à lui remettre des otages, à renouveler un traité et les obligea à lui donner quatre-vingts navires de soie pour récompenser ses compagnons d'armes. L'an 306, le gouvernement japonais chargea des commissaires de se rendre en Chine et d'y demander des tisseuses, et en 462

(1) Michelet, l'*Insecte*, p. 172.

Fig. 1409.

Fig. 1410.

Fig. 1409. — Le Lasiocampe feuille morte, Femelle. | Fig. 1410. — Sa Chenille.

Fig. 1409 à 1410. — Les Bombycines (Lasiocampe, p. 334).

on planta des Mûriers dans toutes les provinces du Japon (1).

Les Romains tiraient principalement leur soie de *Serica*, mais ils n'avaient aucune idée de l'Insecte qui la fournit, et le plus souvent ils la confondaient avec le coton et pensaient qu'elle était produite par les arbres.

Virgile a dit dans ses *Georgiques* (2) :

> Quid nemora Æthiopum molli canentia lanâ,
> Vellera que ut foliis depectant teicia Seres.

Le Ver à soie répandu dans l'Asie centrale et proche la mer Caspienne, paraît avoir été transporté, à travers l'Asie Mineure, à Céos, dans la mer Eubée. C'est alors que nous trouvons les premières traces du Ver à soie. Ces traces sont bien légères et nous prouvent que ces auteurs, écrivant sur des ouï-dire et comparant par analogie avec ce qu'ils avaient observé des Chenilles et des Araignées de leur pays, n'avaient pas eu connaissance réelle des Vers à soie.

Aristote (354 ans avant le Christ) dit (1) : « Il existe un certain grand *Ver* qui a comme des cornes et qui est différent des autres. Sa première métamorphose produit une Chenille qui devient *bombyle* et se change ensuite en *nécydale*. Il subit ces différentes métamorphoses dans l'espace de six mois. Quelques femmes filant à l'aide du fuseau les Cocons en tirent la *Bombycine*, βομβυκία, dont elles font ensuite des étoffes. On attribue cette invention à Pamphile, fille de Latoüs, habitant de l'île de Cos. » Plus loin, Aristote parle de « Bombyles (βομβύλιος) qui forment avec de la boue, contre les

(1) Léon de Rosny, *Traité de l'éducation des Vers à soie, au Japon*. Traduit du japonais. Paris, 1869.

(2) Virgile, liv. II, v. 121.

(1) Aristote, lib. V, cap. XIX.

corps durs, des Nids terminés en pointes, très épais et très fermes. »

D'après Pline (1) qui suit servilement Aristote, ce Bombyle doit se placer près des Guêpes et provient d'Assyrie. Pline a raison il s'agit évidemment là d'un Hyménoptère nidifiant.

Dans un autre passage (2) consacré par Pline au Bombyx de Cos, on trouve des détails qu'on a cru s'appliquer plus directement au Ver à soie. Le voici textuellement cité :

« Dans l'île de Cos, *à ce qu'on raconte*, il y a des Bombyces qui s'engendrent des fleurs de Cyprès, de Térébinthe, de Chêne, de Frêne, dont la dépouille abattue par les pluies est animée par les vapeurs de la terre. Il se forme d'abord des petits Papillons tout nus, mais qui ensuite se recouvrent de poils pour se garantir du froid, et qui se composent une tunique épaisse pour se mettre à l'abri des rigueurs de l'hiver. Ils ont des pieds raboteux avec lesquels ils râclent et *arrachent le coton des feuilles des arbres;* ils le mettent en tas, puis le font passer par la filière de leurs ongles, et en font un fil aussi délié que s'il était peigné ; ensuite ils entortillent cet écheveau autour de leur corps et s'en font une enveloppe de figure ovale. C'est le moment de les prendre ; on les enferme dans des vases de terre, on les y tient chaudement et on les nourrit avec du son, jusqu'à ce qu'il leur vienne des ailes. Alors on leur donne congé pour qu'ils puissent travailler sur nouveaux frais à une seconde tâche. Quant à l'ouvrage qu'ils ont déjà fait, après l'avoir mis tremper dans de l'eau tiède, on le file avec un fuseau de jonc pour en faire des étoffes très fines, dont les hommes n'ont pas honte de s'habiller en été, parce qu'elles sont extrêmement légères. Ainsi nous avons tellement dégénéré que bien loin de vouloir endosser la cuirasse, nous trouvons même nos habits trop pesants. Toutefois nous laissons encore aux dames la *soie d'Assyrie.* »

M. Pariset a introduit un élément nouveau dans la question si intéressante de l'origine de la soie, en démontrant, par une savante dissertation que nous ne pouvons à notre grand regret reproduire ici, que la *Bombycine* dont parlent Aristote, Pline et leurs commentateurs n'était pas la soie fournie par le Bombyx du Mûrier, mais très probablement la soie connue dans l'Inde sous le nom de *soie tussah*, provenant d'un Bombyx dont nous parlerons plus loin. En effet, « les noms sanscrits que l'on traduit par le mot *soie*, dit M. Pictet (1), sont purement indiens et sans rapport avec le chinois *Sse* qui a passé dans toutes les langues de l'Occident, » et qui est resté le nom typique de la soie provenant du Ver à soie du Mûrier ; et l'on sait que depuis un temps immémorial les habitants du Bengale fabriquent avec la soie tussah des étoffes résistantes fort en usage parmi les Brahmes.

La soie était inconnue aux Égyptiens, car on n'a jamais découvert des momies revêtues de robes de soie ; elles sont toutes entourées de bandelettes d'un tissu de coton dont la finesse rivalise avec les plus délicates étoffes de soie ; il est difficile d'admettre, comme le fait remarquer avec raison M. Pariset, qu'ils possédaient des étoffes dont aucune trace ne se retrouve dans les débris qui attestent la splendeur et la civilisation des anciens empires de Méroë, de Thèbes et de Memphis. Du temps des Pharaons, les Égyptiens n'élevaient pas l'Insecte précieux, et n'entretenaient avec les Chinois aucune relation de commerce. D'ailleurs, le plus ancien des historiens, Moïse, qui fut élevé dans la sagesse de l'Égypte et qui parle de tant de plantes, de tant d'Animaux, ne dit rien qui ait le moindre rapport avec le Mûrier, ni avec le Ver à soie.

Pausanias (an 138 de notre ère) est celui de tous les anciens qui ait eu les idées les plus justes sur les Vers à soie. Il réfute Strabon qui prétendait que les tissus de soie, que fournissait la Sérique, s'obtenaient de l'écorce de certains arbres, car Pausanias dit en propres termes : « La soie qui se file dans le pays des Sères (2) ne vient pas d'une plante, comme en Élide ; ils ont une espèce de Ver, que les Grecs nomment *Sère*, et que les Sères eux-mêmes nomment tout autrement. Cet Insecte est deux fois plus grand que le plus gros Scarabé ; du reste il ressemble à ces Araignées qui font leur toile sous les arbres et il a huit pieds comme elles. Les Sères élèvent ces Vers à soie dans des lieux où le froid et le chaud ne se font pas trop sentir. L'ouvrage de ces petits Animaux consiste en des filets de soie fort déliés qu'ils roulent autour de leurs pieds. On les nourrit durant quatre ans. La cinquième année, car ils ne vivent pas plus longtemps, on leur donne

(1) Pline, lib. XI, cap. XXII.
(2) Pline, chap. XXIII.

(1) Pictet, *Étude sur le Ramayana.*
(2) Pausanias, lib. VI, cap. XXXI, trad. de Gédoyn.

à manger du Roseau vert dont ils sont très friands. Ils s'en engraissent et périssent. Quand ils sont morts, on tire de leurs entrailles une grande quantité de soie. »

Il y a beaucoup d'erreurs dans ce récit, et cependant il relate des circonstances tellement précises qu'on ne peut l'appliquer qu'aux Vers à soie.

Les contrées habitées par les Sères, les peuples qui cultivaient et vendaient la soie, ne nous sont guère connues, la Sérique de Ptolémée exceptée.

Ctésias, médecin à la cour de Perse, est le plus ancien auteur qui fasse une mention expresse des Sères. Ptolémée (an 130 de notre ère) est le seul géographe ancien qui ait bien connu la *Sérique propre*.

D'après Lesson, la Sérique de Ptolémée, son royaume de *Cambalu* et sa ville capitale, est évidemment le Camboge Siamois, le pays de *Cham*, des Orientaux, dont Malacca représente le cap Tabin, et Sumatra l'île de Thylet, bornée au nord par la province chinoise de Yun-nan, et à l'est par l'empire d'Annam ; les géographes ont d'ailleurs émis les opinions les plus diverses sur la situation de la Sérique : pour les uns, c'est le Népaul ; pour d'autres, la Chine elle-même ; ce que l'on peut affirmer c'est que le pays des Sères n'était pas la contrée productrice de la Soie, mais la contrée qui servait d'intermédiaire pour les transactions commerciales, la contrée d'où les Romains tiraient leurs étoffes de soie.

De la Chine, les Mûriers et les Vers à soie se répandirent de proche en proche, cultivés avec soin par les peuples qui trouvaient dans leurs produits l'aliment du faste de leurs despotiques souverains et un objet de commerce avantageux. Des provinces de Hainan, Koangsi et Yunnam, le Ver à soie passa au sud dans le Camboge et le grand Thibet, à l'ouest par le petit Thibet, la Boukharie, le Lahore, le Caboul, jusque sur les bords de la mer Caspienne, enfin en Perse, en Palestine par Bagdad et en Anatolie jusqu'à Smyrne.

Cependant depuis un certain nombre d'années une opinion nouvelle, basée sur la distribution géographique des espèces du genre Mûrier, a surgi et a été soutenue par M. Pariset et d'autres historiens. En effet, des Mûriers ayant été trouvés à l'état sauvage dans l'Inde septentrionale, dans la Perse, dans l'Asie occidentale, les Chenilles qui se nourrissent de feuilles de Mûriers suivant les lois de la nature ont dû exister dans ces mêmes contrées et y produire leurs Cocons, et si on ignore à quelle époque les Occidentaux ont su tirer parti de ces Cocons, il y a de grandes probabilités que la race de Vers à soie à Cocons jaunes vient évidemment des contrées occidentales de l'Asie et que sa véritable patrie est la Perse, ou plutôt la partie montagneuse qui s'étend au sud et au sud-est de la mer Caspienne, tandis que la race de Vers à soie à Cocons blancs est seule originaire de l'Asie orientale, des régions montagneuses du nord de la Chine ou du Thibet.

« Dans les montagnes qui sont les ramifications de la grande chaîne caucasienne, dit M. Pariset, se trouvent des Cocons jaunes, au brin grossier et à la couleur chaudement accentuée, que nous serions disposés à regarder comme le type des Cocons jaunes répandus en Perse et dans la Géorgie. Or, parmi les caractères distinctifs du Cocon jaune primitif, il en est deux qui doivent nécessairement se retrouver : c'est d'abord la rusticité du brin, car le Ver à soie primitif a vécu en liberté sur les Mûriers des montagnes, et pour qu'il ait donné un brin soyeux et délicat, il a fallu que la civilisation l'énervât ; l'autre caractère est la vivacité de son coloris. En sorte que les Cocons, connus actuellement en Europe, sont des modifications des deux Cocons primitifs. »

Dans le laps de temps nécessaire pour suivre la route alors fréquentée du commerce des Indes vers l'Europe, l'Inde, le Bengale, la Mongolie, le Pégu et l'Ava recevaient le même Insecte, mais avec indifférence, car leur sol produisait naturellement des soies de diverses sortes, plus grossières sans doute, mais aussi plus avantageuses. L'Arménie et la Colchide durent s'empresser de recevoir de la Perse l'Insecte séricigène, et c'est probablement ce que les temps fabuleux de la Grèce ont consacré par l'expédition si fameuse des Argonautes allant à la conquête de la toison d'or. Cette toison, que la mythologie regarde comme la dépouille du bélier qui porta Phrynus et Hellé dans leur fuite, n'est que le mythe qui consacra l'entreprise de Jason et de ses compagnons ouvrant par la navigation de nouvelles voies commerciales ou allant en pirates enlever ce précieux tissu, que son éclat et sa richesse ont dû faire appeler du nom si connu par toute la Grèce.

L'Inde proprement dite et surtout le Bengale ne reçurent le Ver à soie du Mûrier que fort tard et l'accueillirent même avec indifférence. La culture du Mûrier offrait à la paresse

de ces peuples quelques difficultés contre lesquelles les Hindous n'avaient aucun intérêt à lutter. Ils possédaient, ainsi que nous venons de le dire, des races sauvages donnant, sans efforts, de riches produits, et la soie tussah était chez eux abondante et solide. Ils n'avaient donc que peu de souci d'introduire un Ver à soie qui ne donne, relativement aux espèces indiennes, qu'une petite quantité de filaments, plus fins et plus brillants sans doute, mais plus difficiles à obtenir.

La république romaine, dans les deux tiers de son existence, n'a point connu la soie ; les étoffes de cette matière, par leur haut prix et leur splendeur, convenaient peu au puritanisme des mœurs qu'affichaient les Romains. Ce n'est guère qu'à l'époque où les mâles vertus de la capitale du monde allaient s'affaiblissant, que l'usage de la soie, fournie par le commerce d'Orient, devint pour les classes patriciennes un objet de nécessité.

On attribue surtout aux victoires de Lucullus et à celles de Pompée dans l'Orient, une influence décisive sur la préférence accordée à ce riche produit, devenu plus commun à Rome par suite de communications avec les grands centres de commerce qui la fournissaient. Et cependant le prix excessif de la soie, en rendait les étoffes si coûteuses, que les poètes satiriques signalent comme un luxe effréné l'usage qu'en faisaient quelques riches Romaines.

Tibère émit un décret qui défendait les vêtements de soie aux hommes, et les femmes des hautes classes n'osaient pas s'en servir sans mélange, et la soie était assortie, dans leurs parures, avec la laine qui y dominait.

Héliogabale fut le premier empereur qui porta des habits de soie pure, et cette innovation fut bientôt suivie par les grands personnages de l'empire.

Toutefois, l'usage de cette riche matière trouvait dans son excessive cherté un correctif qui la maintint assez rare. Une livre de soie valait à cette époque, scrupuleusement, une livre d'or, c'est-à-dire cent fois plus que de nos jours.

Vopisque assure même qu'Aurélien refusa à l'impératrice, sa femme, une robe de soie, qu'elle lui demandait, par la raison que le prix en était beaucoup trop élevé : « Que les dieux me préservent, lui dit Aurélien, de donner tant d'or pour si peu de fil. »

A cette époque, les Romains croyaient que la soie était une toison précieuse et n'admettaient pas qu'elle fût produite par un Insecte (1).

Toutefois, la soie, en devenant chaque année plus commune, eut un emploi plus étendu, et les riches Romains n'en bornèrent pas l'usage à leurs habits, mais on vit bientôt les tentures de leurs litières et les housses et les rênes de leurs chevaux, faites avec cette substance que l'on prodigua même pour fabriquer les tentes d'amphithéâtres destinées à garantir des milliers de spectateurs de l'action du soleil pendant les spectacles du cirque. Dion rapporte que Jules César fit étendre des voiles de la soie de Sères pour mettre les spectateurs à couvert du soleil dans les jeux qu'il donna en l'an de Rome 708.

Caligula déploya le même genre de magnificence pour faire couvrir le Forum dans la cérémonie où il distribua, en 791, des couronnes à quatre rois.

Cette matière devint assez abondante pour être appliquée à une foule d'usages. On employait encore la soie pour la décoration, pour les ornements, et Horace remarque que les livres mêmes des Stoïciens aimaient à reposer sur des coussins de soie.

Les premiers Pères de l'Eglise grecque eurent de l'Insecte une idée assez juste, ils disaient aux riches qui ne pouvaient se passer d'habits de soie : « Souvenez-vous, en prenant vos habits, que le Ver qui vous en fournit la matière est l'image de la résurrection.

Au milieu des meubles d'or, des plats d'or, des freins d'or et des harnais couverts d'or, les soieries, dit Ernest Pariset (2), n'étaient pas déclassées, et, à en juger par les plaintes ou les allusions des évêques et des docteurs, elles entraient pour une large part dans les dépenses folles du luxe des quatrième et cinquième siècles. En vain, le pape saint Sylvestre a cherché à préserver l'Église de la contagion et a décrété, en établissant les rites du culte, que le saint sacrifice de la messe doit être célébré par le prêtre revêtu non de soierie et d'étoffe colorée, mais de lin blanc, c'est-à-dire d'une matière textile issue de la terre, matière qui seule entrait dans les vêtements sacerdotaux des juifs ; en vain saint Jérôme, du fond de sa solitude, proteste fréquemment (3) contre l'u-

(1) Voyez *Encyct.* de Diderot, t. XXXI, p. 252.

(2) Ernest Pariset, *Histoire de la Soie*. Paris, 1862, p. 164.

(3) Saint Jérôme, *Lettres*.

sage des vêtements de soie, félicite Pammaque d'avoir échangé les habits de soie et les broderies d'or contre les vêtements de laine qui préservent du froid, et conseille à Léta de ne mettre entre les mains de sa fille ni pierreries, ni soie, ni broderies; en vain, saint Aster, évêque d'Amasie, saint Basile, évêque de Césarée, saint Grégoire de Nazianze, saint Jean Chrysostome, s'élèvent (1) contre le luxe envahissant, si contraire à la sévérité de la doctrine chrétienne, et mettent souvent en opposition les haillons qui couvrent à peine le pauvre avec les fastueuses robes de soie dont s'enveloppe le riche: les soieries deviennent de plus en plus recherchées et se montrent bientôt dans les cérémonies de l'Église.

« Les riches, dit saint Jean Chrysostome, en sont venus à ce point de folie qu'ils font entrer même de l'or et des pierreries dans leurs vêtements de soie. » Ils s'appliquent de toute manière à se charger de soie, d'or, de broderies, afin de resplendir au milieu de nombreux esclaves et de la foule curieuse qui les accompagnent, quand ils sortent, *fulgentes sericis indumentis*, suivant l'expression d'Ammien Marcellin. Quelques-uns, au risque d'étouffer de chaleur, prennent deux ou trois tuniques, et ils ont soin en marchant de faire miroiter les riches dessins qui couvrent les tissus. Leurs lits sont couverts avec des soieries aux couleurs changeantes; et la soie, « qu'il n'est pas décent de tisser pour des vêtements », apparaît jusque dans leurs chaussures, s'y mêlant à l'or et aux perles. En sorte, ajoute encore le saint évêque, qu'on n'admire plus que les œuvres des orfèvres et celles des tisserands.

Cet emploi des étoffes de soie pour les vêtements d'hommes ou de femmes est devenu si général au quatrième siècle dans toutes les classes de la société romaine, que les hommes qui n'en portent pas sont regardés comme des moines, et que saint Grégoire de Nazianze nomme les soieries parmi les objets précieux recherchés par tous et dédaignés par lui. Du reste, on les voit prodiguées à la foule des serviteurs attachés au palais de l'empereur; et, sous Théodose, une loi est nécessaire pour arrêter les distributions de soieries qui se faisaient jusque dans les jeux du cirque.

Et ce n'est pas seulement dans l'empire d'Orient que les étoffes de soie sont ainsi abondantes, ce n'est pas seulement à Rome, où Alaric demande qu'on lui livre quatre mille tuniques de soie avec l'or qui rachètera momentanément de ses mains la capitale du monde. On les retrouve aussi dans les provinces où les habitudes des Romains ont été naturalisées.

Outre le témoignage de saint Jérôme, qui dans plusieurs de ses lettres adressées à des habitants de la Gaule, leur parle de leurs habits de soie, nous avons ceux d'Olympiodore, de saint Paulin, de saint Avitus, de Sidoine Apollinaire.

Olympiodore racontant le mariage célébré à Narbonne, du roi Wisigoth Ataulfe avec Placidie, sœur d'Honorius, fait figurer parmi les présents de noces cinquante beaux jeunes gens portant des coupes pleines de pierreries et d'or, et vêtus avec des étoffes de soie.

Saint Paulin mentionne plusieurs fois ces soieries « si douces au toucher », soit qu'il compare les rigueurs de la vie monastique acceptées par les riches du monde aux jouissances du luxe qu'ils avaient autrefois, soit qu'il décrive la pompe et les richesses étalées dans l'entrevue que l'empereur Maxime (en 385) a obtenue de saint Martin.

Sidoine Apollinaire, dans la description du château de Léontius, montre la maîtresse de la maison « enroulant des fils de soie sur des cannes légères, et entrelaçant avec une trame fauve l'or rendu ductile », preuve que dans l'Occident comme dans l'Orient, l'usage était de combiner ces fils de soie et d'or pour orner les vêtements de riches broderies, ou pour représenter en les joignant à la laine, des scènes variées sur les tapisseries. La plupart des familles riches avaient, comme celle de Léontius, un appartement spécialement réservé où les femmes filaient et préparaient les matières premières destinées à leurs travaux d'aiguille. Un autre usage également emprunté des coutumes de l'Orient, est indiqué par le poète : on distribuait des étoffes de soie aux vainqueurs dans les jeux du cirque.

De tout temps, on avait eu l'habitude de mettre dans les tombeaux de personnages célèbres des objets d'orfèvrie, des bijoux, des vêtements brodés d'or : à dater du quatrième siècle, on se servait des étoffes de soie pour linceul. Saint Jérôme, dans son langage rude et austère, demande à ses contemporains « si les cadavres des riches ne sauraient pourrir que dans de la soie », Lorsque, en 1656, on fit de

(1) Saint Jean Chrysostome, *Homélies et lettres*.

grandes réparations dans l'église de Saint-Germain-des-Prés, à Paris, on trouva sous le chœur, auprès des tombeaux des princes mérovingiens, de nombreuses tombes renfermant sans doute les restes de personnages considérables de l'époque ; quelques-uns des cercueils s'étant accidentellement brisés, laissèrent voir des ossements enveloppés de soieries et d'autres tissus précieux. Le corps de saint Thierry, mort en 540, fut trouvé revêtu d'un habit de soie, lorsqu'on ouvrit son cercueil : beaucoup d'autres exemples du même genre ont été cités par M. Francisque Michel, qui est entré dans de grands développements sur cet emploi des tissus précieux.

Les splendides vêtements de soie étaient, suivant saint Jean Chrysostome et suivant saint Ambroise, une des choses qui tentaient le plus les malfaiteurs et qui devenaient la cause de la profanation des tombeaux. Par les plaintes que ce crime a dans tous les temps suscitées, par le maintien d'une pénalité contre les violateurs des tombes dans les codes que nous connaissons, on peut apprécier et l'ancienneté et la durée de l'usage d'ensevelir les morts avec les riches tissus.

Du reste, un des rares fragments d'étoffes de soie anciennes qui sont parvenus jusqu'à nous, celui qui est conservé à Auxerre et connu sous le nom de *suaire de saint Germain l'Auxerrois*, est une étoffe brodée et donnée par l'impératrice Placidie, pour couvrir le corps du saint évêque, lorsqu'on le rapporta de Ravenne.

Ainsi, au cinquième siècle, les soieries sont un des éléments du luxe dans la vie civile en Europe comme en Asie. L'Église elle-même s'est relâchée de sa sévérité, et les adopte pour ajouter à l'éclat de ses fêtes. Les palles brodés et les étoffes tout en soie étaient employés comme tentures dans les églises ou comme draperies pour décorer les autels, les chapelles et les tombeaux des saints : c'est ainsi que sont fréquemment mentionnées les soieries dans le testament de l'abbé Bridius, dont Grégoire de Tours a conservé le texte. Même pour les vêtements liturgiques, les soieries étaient tolérées, et il n'y avait plus de différence entre les habillements des ecclésiastiques et ceux des laïcs.

Les barbares eux-mêmes avaient des soieries : ainsi on est tout étonné de les rencontrer chez les Huns d'Attila, ces sauvages dont Ammien Marcellin a laissé une peinture si peu séduisante. Priscus, qui fit partie de l'ambassade envoyée par Théodose II à Attila, et qui conserva le Journal de son voyage, parle de vêtements de soie et de pierreries indiennes données par Maximin, le chef de l'ambassade, à Édécon et Areste, afin de s'assurer leur protection auprès de leur roi. C'est sous une tente de soie, au dire de Journandès, que fut placé le cadavre d'Attila, pour recevoir les derniers honneurs. Évidemment il n'y avait ni commerce, ni fabrication de soieries chez les Huns, et ces étoffes de soie provenaient du butin qu'ils emportaient après avoir dévasté les provinces de l'empire d'Orient, ou des présents qu'ils recevaient. Il en était de même des Goths, et nous venons de citer la contribution imposée par Alaric aux Romains, de quatre mille tuniques en étoffes de soie.

En 555, deux moines furent chercher dans le Ser-Hind, par ordre de Justinien, le Mûrier blanc et le Ver à soie pour en introduire la culture aux environs de Constantinople. Ce fait prouverait que la soie de l'île de Coos, dont parlent Aristote et Pline, n'aurait donc pas été la véritable soie, car pourquoi aller chercher au fond de l'Asie, ce qui existait sur les limites de l'empire? C'est en se servant d'un bâton creux dans lequel ils placèrent les Œufs du Ver à soie et les graines de Mûrier qu'ils parvinrent à rapporter les uns et les autres dans un état de parfaite conservation. Justinien encouragea de toute sa puissance cette industrie. Plusieurs des principaux ateliers où se fabriquaient les étoffes de soie étaient placés à Constantinople dans le palais impérial : il en sortait des robes brochées d'or, où étaient représentés des Dragons et autres Animaux fantastiques; des vêtements bizarres drapaient à longs plis les empereurs du Bas-Empire.

Cette industrie devint la principale richesse de l'empire d'Orient, et selon la remarque de Montesquieu, retarda la chute du trône des Constantins. Naturalisée sur le territoire de Byzance, la culture de la soie s'étendit bientôt à Athènes, à Thèbes, et à Corinthe, qui furent longtemps les principaux lieux de production. C'est alors que le Péloponèse, dont le climat était si favorable aux Mûriers, se couvrit de cette sorte d'arbres et reçut le nom de *Morée*.

L'Insecte de la soie s'accommoda bien des chaleurs du midi de l'Europe, mais il resta longtemps confiné dans les tièdes contrées de l'empire Byzantin. L'Europe occidentale en-

vahie par les farouches guerriers du Nord, bardés de fer, ne pouvait donner à la soie qu'une attention dédaigneuse. Ces tissus précieux ne pouvaient plaire à ces hommes dont les robustes membres étaient nus ou couverts de peaux de bêtes préparées, ou avec leurs poils. Le moyen âge, l'âge d'indigence et de disputes stériles, où la laine était un luxe pour les riches, où le pauvre portait de la toile en hiver, n'eut garde de songer à la soie (Michelet).

Les empereurs de race Carlovingienne connurent la soie, et Charlemagne en fit usage, quand il revêtit à Rome la tunique d'empereur d'Orient. Mais Charlemagne, qui était vêtu de fer, qui portait des habits de laine grossière et qui garantissait sa poitrine par une peau de loutre, n'avait sur ses habits que quelques fils de soie. « *Enprès sa chair usait de chemises et de famulaires de lin ; par dessus vestait une cote ourlée de soie.* » Plus loin les grandes chroniques ajoutent : « *mesmement ès haultes fêtes et quand il venait messages d'estranges terres, estranges manières de robes tant feussent belles ne voult onques vestir, fors une fois tant seulement qu'il vestit une cotte et un mantel à la guise de Romme, à la prière de l'apostole Adrien.* »

Charlemagne ne permettait à ses filles de se vêtir de robes de soie que dans les occasions solennelles; c'est qu'alors cette matière était peu répandue en France et provenait de Constantinople, ou de la Perse, et nul doute que parmi les présents d'Aaron ne fussent joints les plus précieux tissus d'or et de soie fabriqués par l'Orient. C'est des rives du Bosphore que sortirent les étoffes de soie dont se revêtirent les rois du moyen âge, et quelques grands personnages de leur cour. C'est de Constantinople qu'était venu le tissu dont se composait le manteau de Charlemagne, et plus tard, sous Louis le Gros, l'oriflamme de Saint-Denis.

On voit dans le musée de Lyon un morceau d'étoffe qui a été trouvé à Saint-Germain-des-Prés, dans le tombeau de Pierre la Relue ou la Relavée, chancelier de France, mort dans le douzième siècle; le tissu avait été fabriqué à Constantinople par des ouvriers grecs.

Les étoffes de soie étaient la plus riche partie du butin que firent les Croisés de l'Orient. Baudouin, roi de Jérusalem, ordonna en mourant que ses étoffes de soie fussent vendues et le montant distribué aux pauvres.

C'est en 1130 que Roger II, roi de Sicile, après s'être emparé de la Morée, dans la guerre qu'il soutenait contre Emmanuel le Byzantin, introduisit à Palerme la culture du Mûrier blanc et l'éducation du Ver à soie, et tira d'Athènes des ouvriers habiles.

De Palerme, cette industrie passa à Naples, à Florence, à Bologne, à Milan, puis dans le reste de l'Italie. Il est avéré cependant que l'Italie avait déjà possédé des Mûriers et des Vers à soie, mais que faute de culture entendue cette branche d'industrie s'était éteinte ou languissait. Les tentatives de Roger furent couronnées de succès, et le sol de la Calabre fut si favorable à l'Insecte et à son arbre nourricier, que bientôt les récoltes devinrent une source de prospérité pour la contrée. Nous dirons pour Roger ce que nous avons dit précédemment, c'est que Ptolémée signale, dès le deuxième siècle, l'abondance de la soie en Calabre et en Sicile; or, Roger n'aura donc pu être que le restaurateur de l'art d'élever les Vers à soie, art qui se serait perdu dans l'intervalle du troisième siècle au douzième!..

Longtemps avant d'être cultivés en Morée, le Mûrier et le Ver à soie existaient en Palestine, mais n'avaient pu se propager en Égypte, à cause des Fourmis qui sont leurs ennemis. Hasselquist (1) a donné le procédé suivi dans cette partie de l'Afrique pour élever le Bombyx du Mûrier et mentionne les soies de Sidon (Seyde) et de Tripoli; et celle de Baruth, dans l'Anti-Liban, supérieure en qualité aux autres de la Syrie. La soie avait dû être introduite en Syrie par le Turkestan.

En faisant la conquête de l'Espagne, les Arabes y introduisirent le Ver à soie ou plutôt en propagèrent l'éducation; car au neuvième siècle, on en exportait de la soie brute et des étoffes. Au douzième siècle, le géographe arabe Edrisi compte dans le seul royaume de Jaën, six cents villes et bourgs enrichis par ce commerce. Séville seule avait six mille métiers.

Cette extension a eu lieu à peu près dans l'ordre suivant :

De Morée en Syrie et en Afrique, puisque Vasco de Gama, en 1498, trouve la soie cultivée à Mélinde.

830, de Syrie à Valence en Espagne; 910, à Cordoue; 1060, de Morée en Calabre; 1130, de Morée en Sicile; 1200, à Gênes; 1250, de Cordoue en Portugal; 1299, de Gênes en Piémont; 1345, en Provence; 1422, en Toscane; 1426, en Lombardie.

Dans le moyen âge, la Syrie, la Morée,

(1) Hasselquist, *Voy. Au Levant*, t. II, p. 61.

fournirent à la splendeur d'un Etat naissant, dont la marine agrandit rapidement la puissance, et dont le commerce étendit la domination. La vente des soieries, presque monopolisée dans les mains des Vénitiens, fit leur fortune ; du reste aux quatorzième, quinzième et seizième siècles l'industrie séricicole est monopolisée en Italie, et Florence, Lucques, Venise, Gênes, sont les reines de l'Industrie de la soie.

Au commencement du quatorzième siècle, à l'époque où Clément V transféra le Saint-Siège à Avignon, le Mûrier fut planté pour la première fois dans les environs de cette ville. Les papes, nouveaux maîtres du comtat Venaissin, y introduisirent quelques manufactures de soierie.

En 1331, John Kemp introduisit en Angleterre les manufactures de soie ; mais ces étoffes étaient encore si rares, deux siècles après, que Jacques I^er^ avant de monter sur le trône d'Angleterre dut prêter au comte de Mar une paire de bas de soie, pour que le comte se présentât devant l'ambassadeur anglais. Il est probable que cette circonstance engagea Jacques, devenu roi, à encourager la culture de la soie dans la Grande-Bretagne. Non content de répandre en Angleterre cette découverte précieuse, le même Jacques I^er^ l'introduisit en Amérique. Il composa même un livre d'instruction sur ce sujet, et fit envoyer à la Virginie, alors colonie anglaise, des Mûriers et des Vers à soie.

La Flandre possédait déjà au quatorzième siècle des manufactures de soie.

Louis XI (1466) fit venir à Tours des ouvriers d'Italie sous la conduite de François le Calabrais à qui il donna une maison dans son parc de Plessis-les-Tours.

Les guerres que les armées françaises entreprirent au quinzième siècle, en Italie, eurent pour résultat de faire apprécier la culture du Ver à soie alors répandue dans toute la péninsule.

Les Mûriers plantés sous Charles VIII, ne se propagèrent qu'avec lenteur, et sous Louis XII, l'Italie et l'Espagne fournissaient presque toute la soie qui se consommait dans nos fabriques créés à Lyon par des Florentins et des Lucquois qu'avaient repoussés de leur patrie les querelles sanglantes des Guelfes et des Gibelins.

Sous le règne de François I^er^, en 1536, on vit arriver à Lyon Alexandre Turquet et J.-F. Neriz : ils apportaient de Lucques des métiers pour la fabrication des étoffes à dessins. C'est en Bourgneuf qu'ils établirent le berceau d'une grande industrie qui ne devait se développer que sous Louis XIV.

En 1554, Henri II lança un édit qui ordonnait de faire des plantations de Mûriers. Ce fut pour plaire à Diane de Poitiers qu'Henri II porta les premiers bas de soie, et le fin juste-au-corps de soie qui marquait dans toute sa grâce une taille svelte et nerveuse (Michelet).

Sous Charles IX, en 1564, un jardinier de Nîmes, Trancat, établissait une pépinière dont les plants couvrirent le Languedoc, la Provence et le Dauphiné. Des pépinières de Trancat sortirent les Mûriers dont Olivier de Serres enrichit sa terre du Pradel.

Le savant agronome comprit toute la richesse de ce genre de culture. Il l'améliora par ses observations et l'éducation des Vers à soie lui vint des perfectionnements. D'après les conseils d'Olivier et contre l'avis de Sully, Henri IV fit établir de nombreuses pépinières ; il rendit, en 1599, un édit prohibant l'importation des étoffes de soie. Des lettres patentes de 1602 provoquèrent la plantation des Mûriers. Elles s'adressaient particulièrement aux ecclésiastiques bénéficiers ; elles furent suivies de l'*Instruction sur le plantage de meuriers pour Messieurs du Clergé*, par Barthélemy de Laffemas. C'était un contrôleur général du commerce de France de même qu'Olivier de Serres, plein de zèle pour la propagation des Mûriers.

Olivier de Serres, qui écrivait dans le seizième siècle, a donné sur l'introduction de la soie en France des faits précis que nous nous empressons de reproduire en conservant son langage naïf (1).

« Je ne rechercheray ici les causes et le temps de leur introduction en ce Roiaume plus auant, que du règne de Charles huictiesme. Au voiage que ce roi feict au Roiaume de Naples, l'an mil quatre cens quatre-vingt-quatorze, quelques Gentils-hommes de sa suite y, aians remarqué la richesse de la Soye, à leur retour chés eux, remportèrent l'affection de pouruoir leur maison de telles comoditez. Après estre finies les guerres d'Italie, envoyèrent à Naples quérir du plant de Meuriers, qu'ils logèrent en Prouence, le peu d'interuale qu'il y a des climats d'un païs à l'autre facilitant l'entreprinse. Aucuns disent que ce fust en

(1) Olivier de Serres, *Théâtre d'Agriculture*, t. II, p. 107.

Fig. 1414.

Fig. 1415.

Fig. 1411.

Fig. 1412.

Fig. 1413.

Fig. 1411. — Ver à soie au cinquième âge.
Fig. 1412. — Cocon.
Fig. 1413. — Chrysalide.
Fig. 1414. — Mâle.
Fig. 1415. — Femelle pondant.

Fig. 1411 à 1415. — Le Bombyx du Mûrier, sous différentes formes.

l'extrémité de telle province, enclavée dans celle du Dauphiné, où premièrement les Meuriers abordèrent, marquans mesmes Alan, près de Montellimar, qui en fut lors pourueu par le moyen de son seigneur, qui avoit accompagné le roi en son voyage, comme les vieux gros Meuriers-blancs qu'on y voit encore, en donnent quelque tesmoignage (1). Or soit là, ou ailleurs, c'est chose asseurée qu'en divers endroits de la Provence, du Languedoc, du Dauphiné, de la principauté d'Orange, et sur-tout de la Comté de Venaissin et Archeuesché d'Avignon (pour le grand commerce qu'ils ont avec les Italiens), les Meuriers et leur service y sont à présent très bien recogneus. Là aussi avec beaucoup de lustre paroist la manufacture de la soye; et de jour à autre, croist l'affection de planter des Meuriers, pour la commodité expérimentée qui en revient. En somme, c'est là où le reuenu du Meurier est tenu pour le plus clair denier tumbant dans la bource. A Tours ce négoce est jà reçeu, avec vtilité et applaudissement; et despuis quelques années a commencé à se manifester à Caen, en la basse Normandie; encores incogneu au restant du Roiaume, par la non-chalance de ses habitants, et à la honte de presque toutes ses provinces, puis qu'en icelles le Meurier et en suite le Ver à soye peuvent vivre et profiter. Pour l'affection que je porte au publiq, j'ai, dès le commencement de l'année mil cinq-cents quatre-vingt-dix-neuf, faict imprimer un traité particulier de ceste nourriture, intitulé *La Cveillette de la Soye*, et adressée à Messieurs de l'Hôtel-de-Ville de Paris, à ce que leurs peuples fussent incités par là, à tirer des entrailles de leurs terres, le trésor de Soye qui y est caché, par ce moyen, mettans eu évidence des millions d'or y croupissant : et par telles richesses, achever de décorer leur ville, du dernier de ses ornements, abondante au reste en toute sorte de biens.

(1) L'un de ces vieux Mûriers existait encore au commencement du siècle et a été décrit par Faujas de Saint-Fond.

Entre les beaux lieux de la campagne de Paris, j'ai remarqué Madrie et le Bois-de-Vincenes, maisons royales, très-capables à recevoir et nourrir trois cens mil Meuriers, pour l'estendu et qualité de leurs fonds, et pour la faculté de l'aer, la feuille de tels arbres, en leur tems, pouvoir estre profitablement employée. Dont l'apparence est grande, d'en retirer abondance de soye, à l'utilité publique, et à la particulière commodité de la ville de Paris, quand la manufacture de la Soye y nourriroit infini peuple, et de ses propres habitans, et de personnes pauvres et misérables, qui y affluent de toutes les provinces du royaume. »

« Là où croît la Vigne, peut venir la Soye, démonstration très claire, suffisamment vérifiée par réitérées expériences en divers pays discordant du climat. Voire passant plus outre, où le seule Meurier vit, sans parler de la Vigne, le Ver à soye ne laisse de profiter, comme cela s'est recongneu n'aguières dans la ville de Leiden en Hollande ès années mil cinq cens quatre-vingt-treize, quatre-vingt-quatorze et quatre-vingt-quinze, où madame la duchesse d'Ascot fit nourrir des Vers à soye heureusement; et de la Soye qui en sortit, se sont faitcts des habits, que ses damoiselles ont portés avec esbahisement de ceux qui les ont veus, à cause de la froideur du pays. Les histoires tesmoignent qu'au tems des anciens Gaulois, la France ne produisoit aucun vin : la voici aujourd'hui abondamment pourveue de tant exquise boisson, par la dextérité de ceux qui opportunément y ont employé leur profitable curiosité. Plusieurs bestes et plantes estrangères, consentent de vivre parmi nous avec soin requis (le temps passé tenu pour impossible), ce qu'un chacun remarque presques par tout, sans en venir aux exemples. Je ne mets ici en conte les Orangers, Citroniers, ponciles, et autres arbres précieux qu'on eslève en tout aers et pays, pour froids qu'ils soyent, puis qu'en telle curiosité court grande despence. Le soin de la cueillète de la Soye n'est semblable, aussi son but est le profit, non la seule délectation. L'on ne se peine aucunement pour les Meuriers qui sont en campagne; c'est seulement pour le bestail, qui craignant le froid, en veut estre préservé. Et quelle chose plus facile à faire y a-t-il que cela, quelque froid que soit le pays, puis que les Vers sont logés dans la maison, non en campagne; et encores en saison, non du tout froide, ains du printemps et partie de l'esté? Tout l'interest qu'on peut ici alléguer, est que la cueillète de la Soye en sera plus tardive qu'en pays méridional. Quoi pour cela, pourveu qu'on aie abondance de bonne et belle Soye? si l'on ne moissonne ès pays septentrionaux, en mai et juin, comme l'on faict en Languedoc et Provence, si font bien en juillet et aoust. De mesme, l'on ne laisse d'avoir beaucoup de bon vin en France, encores qu'on ne vendange si tost qu'ès pays plus chauds. Les Meuriers ont devancé la science de nourrir les Vers, comme j'ai dict, en attendant laquelle, plusieurs sans l'ouïr dire, s'estans efforcés en vain de nourrir des Vers à soye, ont descrié tel mesnage, estimans ce bestail ci, ne pouvoir profiter qu'ès lieux où il s'est long-temps naturalizé, dont, d'impatience, ont arraché, comme arbres inutiles, les Meuriers, que auparavant et au premier bruit de leur valeur, ils avaient plantés avec beaucoup d'affection. Mais ceux qui ont attendu constamment les saisons, se sont rencontrés meilleurs mesnagers, et abondamment pourveus de feuilles de Meurier, lors que le scavoir conduire de ce bestail, est arrivé exemple qui se remarque à Nismes et en divers autres lieux du Languedoc, servant d'instruction à ceux qui aujour-d'hui se veulent délecter à si profitable mesnage : lesquels, à leur contentement, treuveront en ces discours, assemblées les sciences, et d'eslever les arbres et de nourrir le bestail : dont ils seront délivrés de l'ennui d'attente langoureuse, et du hazard de mal nourrir les Vers. »

Le roi ayant très bien recogneu ces choses, par le discours qu'il me commanda de lui faire sur ce sujet, l'an mil cinq cens quatre-vingt-dix-nenf, print résolution de faire eslever des Meuriers blancs par tous les jardins de ses maisons. Et pour cet effect, l'année ensuivant que Sa Majesté fit le voyage de Savoie, elle envoya en Provence, Languedec et Vivaretz, monsieur de Bordeaux, baron de Colonces, surintendant-général des jardins de France, seigneur rempli de toutes rares vertus : et par cette mesme voie, le roi me fit l'honneur de m'escrire, pour m'employer au recouvrement desdicts plants; où j'apportai telle diligence que au commencement de l'an six cens un, il en fut conduict à Paris, jusques au nombre de quinze à vingt mil. Lesquels furent plantés en divers lieux dans les jardins des Tuileries, où ils se sont heureusement eslevés. Et ne voulant Sa Majesté, que tels thrésors demeurassent plus resserrés en certains recoins de

son royaume, ains que ses peuples s'en ressentissent, universellement : ad-joustant aux biens de la paix, dont par son moyen, et la faveur céleste, toute la France jouit très paisiblement, auroit ordonné que les commissaires jà réputés par Sa Majesté pour le commerce général, aviseroient aux plus faciles expédians qu'il seroit possible, de fournir de Meuriers son royaume, afin d'y recueillir la Soye; et en suite, d'en establir la manufacture. Sur quoi, et suivant le vouloir de Sa Majesté, après bonne et meure délibération furent passés contracts sur ce sujet avec des marchands, à Paris, les quatorziesme octobre et troisiesme décembre mil six cens deux, confirmés, autorisés et ratifiés par lettres patentes de Sa Majesté, contenans le fournissement desdict Meuriers, ès quatre généralités de Paris, Orléans, Tours, Lion; aussi de certaine quantité de semence ou graines desdicts arbres, pour estre despartie ès eslections desdictes généralités. Et pour d'autant plus accélérer et advancer ladicte entreprinse, et faire cognoistre la facilité de ceste manufacture, Sa Majesté fit exprès construire une grande maison au bout de son jardin des Tuileries à Paris, accommodée de toutes choses nécessaires, tant pour la nourriture des Vers, que pour les premiers ouvrages de la soye. Enjoignant en outre, que tout ce qui se treuveroit de Meuriers, tant blancs que noirs, jà plantés ès divers endroits des dicts généralités, seroit prins par les experts à ce députés, et employé à la nourriture des Vers dans ladicte année, afin de monstrer à chacun lieu, que la température de l'aer et bonté de la terre, sont plus que suffisans pour produire la Soye : en pareille ou meilleure force, lustre et bonté, que celle qu'avons accoustumés recouvrer avec grands frais, des provinces les plus esloignées. Toutes lesquelles choses ont si facilement réussi moyennans la grâce de Dieu et le bonheur de nostre prince, à qui le ciel a réservé toutes les plus belles inventions de nostre siècle, qu'il ne faut plus doubter que dans peu de tems, par la continuation de ses beaux commencemens, la France ne se voye rédimée de la valeur de plus de quatre milions d'or, que tous les ans il en falloit sortir pour la fournir de estoffes composées de cette matière ou de la matière mesme, afin de la manufacturer dans le royaume. Voilà le commencement de l'introduction des Soyes au cueur de la France, où l'exemple de Sa Majesté joinct à ses commandemens, avec grande efficacité pour le bien de son peuple. »

« Et comme par louable émulation, les belles sciences ne s'arrestent en un seul lieu, ainsi passent tous-jours plus avant ès esprits des vertueuses personnes, il est avenu despuis n'aguières, que Frédéric, duc de Witemberg, prince digne de toute louange, a establi en ses terres, et la nourriture des Vers à soye, et la manufacture de telle matière. Dont les succès ont esté si heureux en ce commencement, que ceux ont esté contraints de confesser l'enprinse estre profitable, qui au paravant en condamnoit le conseil, fondés sur la froidure du pays d'Alemagne. »

Louis XIII, ou pour mieux dire Richelieu ne prit aucun intérêt à la culture des Mûriers et à l'éducation des Vers à soie. Cependant, c'est sous ce règne que le luxe des habillements et des tentures de soie se répandit à la cour et dans les classes élevées : les étoffes dont ils étaient formés se fabriquaient à la vérité en grande partie à Lyon, à Tours, à Orléans; mais avec de la soie que l'Espagne, l'Italie, le Levant, fournissaient toute filée à la France, d'où résultait un tribut considérable payé à l'étranger, c'est ce que sentit Colbert, qui était plus apte que qui que se fût, à apprécier la valeur de la Soie, car il avait passé les premières années de sa jeunesse à Lyon dans les comptoirs d'un négociant en soieries.

C'est Colbert, qui fonda de nouvelles pépinières de Mûriers dans le Berry, l'Anjou, l'Orléanais, le Poitou, le Maine, la Bourgogne, la Franche-Comté, et qui en imposa la culture aux particuliers; mais les résultats n'ayant pas répondu à l'attente, dit Loiseleur Deslongchamps, « le gouvernement eut alors recours à un moyen plus efficace et moins arbitraire. On promit et on paya 24 sols par pied de Mûrier qui subsisterait trois ans après la plantation, ce qui réussit parfaitement, et plusieurs provinces, telles que la Provence, le Languedoc, le Vivarais, le Dauphiné, le Lyonnais, la Tourraine et la Gasgogne, se peuplèrent de Mûriers. »

Colbert après avoir encouragé la culture des Mûriers, à l'existence desquels est liée celle des Vers à soie, fit venir de Bologne, le sieur Benais pour enseigner les meilleurs procédés de tissage des Cocons, qui en France ne donnaient que des produits inférieurs. Cette tentative fut couronnée de succès, car bientôt la soie de France se trouva égaler en

qualité la soie d'Italie, et un arrêt du 30 septembre 1670 accorda de grands privilèges aux fabricants de soie, façon de Bologne. Le sieur Benais lui-même fut annobli et reçut de fortes sommes à titre de récompense.

Les développements de l'industrie française furent arrêtés par la révocation de l'Édit de Nantes, mesure que Godefroy-Daniel-Leffman, qui a écrit sur les Mûriers, appelle *un solécisme politique*.

Sur la fin du règne de Louis XIV, la France ne produisait qu'une très petite partie de la soie employée dans ses manufactures; sur 6,000 balles de Soie qui annuellement arrivaient à Lyon, 1,200 seulement étaient françaises et provenaient du Languedoc, de la Provence et du Dauphiné; d'ailleurs la soie indigène était considérée comme inférieure.

On continua à protéger l'industrie de la soie sous Louis XV, et de nouvelles pépinières royales eurent mission de propager les Mûriers.

En 1772, la *soie blanche* est introduite à Bourg-Argental (Loire). Cette soie n'est pas le résultat d'une épuration par un choix successif de Cocons; on n'en doit pas non plus l'introduction au ministre Turgot. Un missionnaire à Pondichéry, l'abbé Ch. Mathon, frère de Mathon de la Cour, le mathématicien, membre de l'Académie de Lyon, avait pénétré jusqu'en Chine par l'Indoustan. Il en rapporta, en 1772, divers objets de curiosité pour sa famille. Dans le nombre, était une boîte de plomb bien soudée, contenant trois onces d'Œufs de Vers à soie à Cocons blancs (Sina). Elle était destinée à madame Mathon de Fogères, femme du procureur au baillage de Bourg-Argental. Cette dame les fit éclore au printemps de la même année. Ils prospérèrent très bien dans cette localité, où cette soie conserve toujours sa pureté primitive. La boîte de plomb est encore conservée comme souvenir dans la famille Mathon. C'est en 1774 que le ministre Turgot fit demander des Œufs de ces Vers à soie, afin de les propager dans d'autres localités.

Sous Louis XVI, on activa la culture sériciccole et on fit venir de Chine le Ver à soie Sina ou à Cocons blancs. En 1788, la France produisait par an 6 millions de kilogrammes de Cocons.

Mais la tempête révolutionnaire en abattant des têtes ne respecta pas les Mûriers qui tombèrent en une foule de lieux sous la hache aveugle des passions du temps, et la variété *Sina* ne se maintint pas sur notre sol; la récolte de Cocons tombe à 3 millions de kilogrammes.

Sous l'Empire, en 1805, la Société d'Agriculture de Paris proposa un prix pour la plantation des Mûriers; c'était le premier symptôme du retour aux bonnes traditions.

En 1818, le gouvernement fit venir de la graine de Vers à soie de Chine et la distribua aux propriétaires éleveurs (1) et la soie Sina, si longtemps possédée par les Chinois seuls, se trouva de nouveau transportée dans nos provinces du Midi, qui n'ont pas cessé depuis 1818, d'accroître leurs plantations de Mûriers, s'élevant actuellement à plusieurs millions de plants. La France ne produit pas encore toute la soie qu'elle consomme dans ses manufactures, puisqu'elle en tire pour plus de 70 millions des pays étrangers, mais grâces aux efforts d'hommes persévérants, les Vers à soie prennent une extension que le gouvernement favorise de tout son pouvoir. Mais rien n'exprime mieux que des chiffres la prospérité et le développement de la Sériciculture française.

Ainsi la récolte des Cocons est évaluée :

De 1821 à 1830 à.....	10,000,000	kilogr.
De 1831 à 1840 à.....	14,000,000	—
De 1841 à 1845 à.....	17,000,000	—
De 1846 à 1852 à.....	21,000,000	—
En 1853 à.....	26,000,000	—

C'est l'année la plus féconde du siècle; le prix moyen étant alors d'environ 5 francs le kilog., la culture du Mûrier a donc rapporté 130,000,000 de francs. Si, avec M. Dumas, on évalue la production de la soie à cette époque dans le monde connu à 1,100,000,000 de francs, la France entrerait dans ce chiffre pour plus d'un dixième.

Depuis ces 30 dernières années, la production de la soie en France subit de terribles vicissitudes, une terrible maladie que nous étudierons plus loin, décime les Vers à soie, et porte un coup terrible à la Sériciculture. Peu à peu, la progression diminue progressivement:

En 1854, elle est de.....	21,500,000	kilogr.
En 1855, —	19,800,000	—
En 1856, —	7,500,000	—
En 1863, elle tombe à.....	6,500,000	—
En 1864, —	6,000,000	—
En 1865, —	4,000,000	—

(1) *Ann. de Chimie*, t. XIII, 238.

Lorsque la France produisait 14 millions de Cocons, Lyon possédait 11,000 métiers ; mais leur marche suit le mouvement de progression des récoltes, il s'élève peu à peu à 38,000, puis arrive en 1853 à 72,000 ; si l'on songe à toutes les manutentions que subit la soie avant d'être livrée au tisseur, on peut estimer la révolution industrielle et économique qui se produit, lorsque la récolte tombe comme en 1865, et les pertes immenses qu'elle entraîne à sa suite ; le marché français ne fournissant plus à l'activité dévorante des filateurs, des teinturiers, des fabricants, on va chercher la matière première dans tous les pays producteurs du bassin méditerranéen ; mais l'épidémie étendant ses ravages, on demande au Bengale, à la Chine, au Japon, leurs soies ouvrées ; tandis qu'on cherche par l'importation des graines empruntées successivement à tous les pays séricicoles, et surtout au Japon, à régénérer la sériciculture indigène. Vains efforts, c'est à grand peine qu'en 1872, la production de Cocons remonte à 9,000,300 kilogrammes ; mais il ne faut pas se laisser aller au découragement, aujourd'hui que la maladie meurtrière est bien connue dans ses causes, qu'on sait la combattre, nous reverrons prospérer la Sériciculture française.

Ce n'est pas en France seulement que la culture de la soie se développe. La Grèce, l'Italie, l'Espagne, la Suisse, la Prusse, l'Angleterre même, se livrent à cette production ; l'art s'efforce de dompter la nature, en faisant vivre les Vers à soie par des latitudes refroidies, et l'agriculture a porté tous ses efforts sur la naturalisation des Mûriers plus précoces, plus rapides dans leur croissance, moins susceptibles au froid.

En 1603, Jacques I^er^ et après lui Georges I^er^ essayèrent sans succès d'introduire la culture de la Soie en Angleterre.

En Allemagne, la première fabrique de soie s'établit en 1670, dans la Bavière. Frédéric le Grand s'intéressa vivement à l'introduction de cette industrie dans ses provinces : il fit planter en 1774 des Mûriers en Prusse, et quelques années plus tard récolta 6,840 livres de soie ; c'est ainsi que la Soie eut partout ses entrées en Allemagne dans la seconde moitié du siècle dernier. Les guerres de délivrance portèrent un coup violent à cette organisation nouvelle ; car les temps étaient alors peu propices pour élever les Vers à soie et cueillir les feuilles de Mûrier. Les Arbres vieillirent, cessèrent de se multiplier, et personne n'y fit attention sauf peut-être les enfants des villages qui en voulaient à leurs fruits savoureux. Dans ces derniers temps la question a été reprise, et l'administration cherche à favoriser cette industrie, au moins en Prusse. On établit des récompenses pour les Cocons obtenus en nombre suffisant, on planta, à la place des Arbres utilisés jusqu'alors, des haies de Mûriers qui fournissaient la nourriture nécessaire aux Chenilles d'une façon plus rapide et mieux appropriée, et l'on parut être ainsi en voie d'amélioration. Cette industrie semblait vouloir prendre un nouvel essor, quand se répandit, des pays où l'on cultivait le Ver à soie, la nouvelle des maladies de cet Insecte ; ceux qui commençaient leurs essais en Allemagne prirent peur, on se mit à tenter l'élevage d'autres Séricigènes, et l'on abandonna le meilleur de tous. Bref, l'Allemagne jusqu'à présent ne produit pour ainsi dire pas de soie, relativement aux besoins de sa consommation !

Caractères. — De même que les meilleurs chanteurs parmi les Oiseaux, le plus utile d'entre les Papillons a le revêtement le plus simple et le plus humble.

Le Bombyx du Mûrier ou *Sericaria mori* (fig. 1414 et 1415, p. 345) a 40 à 45 millimètres d'envergure, il est d'un blanc de farine, et les deux rangées de dentelures de ses antennes sont noires dans les deux sexes. De ses ailes, courtes, les antérieures profondément échancrées se terminent par une pointe falciforme ; sur les deux ailes, se trouve une bande transversale d'un jaune brunâtre aussi souvent effacée qu'apparente. Ce Papillon d'après son aspect extérieur vient, sans nul doute, se classer parmi les vrais Bombycides.

Sa Chenille (fig. 1411, p. 345) nue, appelée vulgairement « *Ver à soie* », la plus parfaite de toutes les fileuses, se rangerait parmi les Chenilles de crépusculaires (Sphingides) d'après sa conformation extérieure ; elle porte, en effet, une corne assez courte, en arrière, et son cou s'épaissit à peu près comme celui de la Chenille du Déliphile de la vigne (*Sphinx Elpenor*). D'un blanc grisâtre, elle présente des taches brunes bifurquées et des taches jaune-rouge ocellées sur le dos, ainsi que des taches variables sur les côtés des anneaux antérieurs ; elle présente d'ailleurs de grandes modifications de coloration suivant les races.

Education. — On donne le nom de *Magnaueries* aux établissements dans lesquels on

élève des Vers à soie, les personnes qui soignent ces Insectes sont des *Magnaniers*, ces expressions dérivent du vieux mot *magnan* par lequel aux siècles passés (XVI^e^ siècle) on désignait le Ver à soie ; ce terme a d'ailleurs une étymologie et une signification pour ainsi dire inconnues.

M. Diouloufet, auteur d'un poëme provençal intitulé *Leis Magnans*, fait dériver le mot magnan ou magnian des mots *magna nens*, la grande fileuse. Bonafous pense qu'il dérive du verbe italien *magnarer*, *manger* ou de *maniar* en langue romane, par allusion à la faim dévorante des Vers à soie.

Les Magnaneries peuvent être des bâtiments aménagés spécialement ou de simples chambres disposées temporairement pour l'éducation des Vers; mais, quelque soit le local choisi, il doit présenter les conditions hygiéniques les mieux comprises. La plus essentielle de toutes est une grandeur proportionnée au nombre de Vers que l'on doit y élever, afin d'éviter les funestes conséquences des agglomérations d'Animaux dans des espaces restreints ; la seconde condition essentielle est l'aération des chambres d'élevage, c'est-à-dire le renouvellement de l'air, mais de l'air à une température constante, pour empêcher un refroidissement pernicieux. Dans les bâtiments construits *ad hoc*, on peut établir des appareils de ventilation spéciaux, des calorifères à air chaud ; mais dans les modestes chambres que les petits éducateurs, en grande majorité, affectent à leurs éducations, de simples cheminées suffisent pour l'aération. Mais, d'autre part, la nécessité de maintenir pendant toute la durée de l'élevage une température s'élevant progressivement de 15 à 22 degrés Réaumur nécessite l'emploi d'appareils de chauffage, car même dans nos climats méridionaux, on ne peut compter sur le soleil pour maintenir une chaleur régulière. Les poêles, étant faciles à entretenir et plus économiques, sont généralement employés, mais ils ne sont réellement utiles que dans de vastes pièces ; n'ont-ils pas ailleurs pour le Vers à soie tous les inconvénients qu'ils ont pour les humains; on devra toujours préférer autant que possible les cheminées qui assurent à la fois le chauffage et la ventilation. La nécessité de maintenir une température régulière pendant les mois de mai et de juin où la température extérieure subit de grandes et subites variations impose le choix de l'exposition des chambres d'élevage ; une exposition au levant et au midi, sont avantageuses et économiques, mais on évitera à tout prix l'exposition au couchant qui au mois de juin peut déterminer une élévation de température des plus dangereuses et souvent fatales aux Vers, car elle peut déterminer ce qu'on appelle la *touffe*, c'est-à-dire la suffocation des Chenilles.

Une conséquence importante se dégage de ces préceptes, c'est qu'une petite éducation a toutes les chances de réussite.

Les Chinois et les Japonais, qui sont nos maîtres dans l'art d'éduquer les Vers à soie, recommandent de construire les magnaneries en des lieux très élevés pour éviter les chaleurs excessives, d'installer les éducations au premier et au second étages ; d'ouvrir les fenêtres aux quatre points cardinaux lorsque le ciel est pur ; en ayant soin de les fermer à la nuit tombante.

Occupons-nous maintenant de l'éducation proprement dite.

Au Japon, l'éducation des Vers à soie est réservée aux femmes de la campagne; les hommes ne s'en occupent point ; il en est pour ainsi dire de même chez nous.

L'élevage des Vers à soie se fait sur des tables superposées comme les rayons d'un fruitier, écartées l'une de l'autre d'environ 50 centimètres et larges d'environ un mètre, et disposées de façon à ce qu'on puisse circuler autour d'elles pour distribuer la nourriture et effectuer les nettoyages nécessaires.

Au Japon, sur les tables en bois de bambou et à claire-voie, on pose des nattes de paille de riz, de telle sorte que l'air circule librement en dessous comme en dessus ; l'emploi de ces nattes facilite singulièrement les nettoyages et est préférable à l'usage des feuilles de papier qui s'opposent au passage de l'air (Pl. XXII).

Le Ver à soie, à quelque race qu'il appartiennent, se nourrit uniquement de feuilles de Mûrier, soit du Mûrier blanc, soit du Mûrier noir ; comme les plus habiles sériciculteurs Bonafous, Dandolo, Robinet, etc., l'ont fait remarquer, on doit préférer les Mûriers sauvages, c'est-à-dire, venus de graîne, aux Mûriers greffés qui, malgré les avantages qu'ils peuvent offrir lorsqu'ils sont plantés dans les terrains fertiles et humides, produisent des feuilles trop succulentes, nuisibles dans certains cas aux Vers à soie; d'ailleurs les feuilles des arbres venus dans les terrains secs où prospère la Vigne sont toujours préférables. Suivant Bonafous, le Mûrier à fruit noir que l'on doit

Paris, J.-B. Baillière et Fils Corbeil, Crété, imp.

ÉDUCATION DU VER A SOIE EN CHINE.

(Fac-simile d'une gravure japonaise.)

préférer, n'est pas le Mûrier noir, mais une variété du Mûrier blanc; il serait aussi fort estimé par les Chinois.

M. Robinet a fait des expériences comparatives qui démontrent la balance à la main la supériorité de l'alimentation faite avec des Mûriers non greffés.

On a cherché bien des succédanées au Mûrier: la Ronce sauvage, le Rosier, l'Orme, l'Ortie, l'Épine-vinette, le Pissenlit, la Pariétaire, la Laitue, l'Érable de Tartarie, la Scorsonère et enfin la Cameline, ont été tour à tour essayés; d'après Bonafous, la plupart de ces végétaux peuvent certainement nourrir temporairement les Vers à soie, mais ils ne peuvent alimenter cet Insecte depuis sa naissance jusqu'à sa métamorphose; seul le *Maclura aurantiaca*, arbre de la famille des Mûrées originaire de l'Amérique du Nord, peut remplacer le Mûrier.

Les Œufs pondus par les Femelles du Bombyx du Mûrier constituent ce que les magnaniers appellent la *graine de Vers à soie;* un usage séculaire consiste à prendre pour unité servant de bases à toutes les évaluations l'*once* de graine (25 à 30 grammes); ainsi on dit qu'un magnanier élève tant d'onces de Vers à soie, qu'une éducation a rendu tant de kilogrammes de cocons à l'once, etc., l'once est donc l'unité de mesure séricicole. Une once de graines contient environ 30,000 œufs (31,168). Tous les chiffres que nous mentionnerons se rapportent donc à l'once.

Éclosion.—Lorsqu'arrive le printemps, lorsqu'au mois de mai les Mûriers commencent à entr'ouvrir leurs bourgeons, le magnanier sort sa graine de la cave où il l'avait conservée pendant l'hiver et la soumet pendant une douzaine de jours à une température croissante de 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 et même 21 et 22 degrés Réaumur, soit en l'enfermant dans une étuve, soit en la laissant à l'air libre et en chauffant l'atelier tout entier; il paraîtrait plus logique de laisser l'éclosion se faire naturellement; mais il y aurait à cela de graves inconvénients, les jeunes Vers à soie naîtraient successivement, se développeraient ensuite les uns hâtivement, les autres tardivement, et le plus grand désarroi régnerait dans toute l'éducation; la nécessité d'une éclosion régulière s'impose même à tel point qu'il est recommandé par les plus habiles Sériciculteurs de jeter les Vers qui éclosent prématurément.

La graine de bonne qualité est d'un beau gris d'ardoise; du huitième au dixième jour de l'incubation, elle prend une teinte plus claire et l'éclosion approche; elle s'échelonne pendant plusieurs jours; il convient alors de classer les éclosions jour par jour afin d'assurer l'égalité des Vers et par là, la régularité de l'éducation. Les Vers naissant d'une once doivent occuper un espace d'environ 50 centimètres carrés. Pour recueillir les jeunes Vers, on recouvre la graine d'un papier percé de trous ou papier-filet sur lequel on dispose quelques branches de Mûrier; les Japonais, dont la patience est proverbiale, recueillent les jeunes Vers avec de petites plumes ou de fins bâtonnets, mais ils préfèrent les faire tomber doucement en secouant à petits coups les cartons chargés de graine. Une fois les rameaux chargés de Vers on les enlève délicatement avec de petits crochets et on les dispose sur les emplacements qu'ils doivent occuper; puis on les alimente régulièrement: six à huit repas de cinq heures du matin à minuit pour éviter la dessiccation, soit avec de jeunes feuilles tendres, soit avec des feuilles hachées menu, soit avec des châtons lorsque les feuilles de Mûrier ne sont pas encore développées; on distribue les feuilles le plus équitablement possible de manière à ce que chaque sujet puisse atteindre sans effort sa provende et consommer autant que son voisin.

Il importe, règle générale, de ne pas alimenter les Vers à soie pendant toute la durée de l'éducation avec des feuilles mouillées par la pluie ou trempées de rosée; les Japonais cueillent leurs feuilles le matin ou le soir, mais jamais pendant la grosse chaleur du jour, et pour qu'elles sèchent naturellement et facilement, ils suspendent les rameaux à de petites cordes (fig. 1416) sous les auvents de leur maison; d'ailleurs, en gens soigneux, lorsque les feuilles sont couvertes de poussière, ils prennent soin de les laver; sage précaution que feraient bien d'imiter les éleveurs de France et d'Italie qui ne craignent pas d'offrir en pâture à leurs Vers des feuilles poudreuses, cueillies au bord des routes. Souvent aussi les éducateurs européens ne produisant pas eux-mêmes toute la nourriture nécessaire à leurs éducations achètent sur les marchés des feuilles de Mûrier entassées sans précaution et qu'on donne froissées, fripées, fanées, souvent même avariées aux malheureux Vers; cependant, on devrait se souvenir que de la bonne qualité des feuilles dépend le succès de l'élevage.

Le jeune Ver, qui mesurait à sa naissance environ 1 ligne ($2^{mm},256$), atteint au bout de 6 jours une taille de 4 lignes et son poids est devenu 14 fois plus considérable; c'est du cinquième au sixième jour que s'effectue la première mue qui termine le premier âge; on appelle *âge* chaque période du développement du Ver à soie que termine une mue. Pendant ce premier stade, les jeunes provenant d'une once de graine ont consommé en chiffres ronds 6 livres de feuilles soigneusement triées et débarrassées des tiges. Lorsque le corps devient luisant et que sa partie antérieure grossit, lorsque l'appétit diminue, on est certain que la période critique de la mue approche, on *délite* promptement, c'est-à-dire on change les Vers de tables en les faisant grimper à des rameaux couverts de feuilles tendres afin d'éviter que nombre de Vers ne soient enfoncés dans la litière; ils devront alors occuper un espace mesurant $2^{m},38$ carrés environ.

La mue effectuée, commence le second âge. On attend que le plus grand nombre soit sorti de cette phase critique avant de commencer à donner de la nourriture; un jeûne de quelques heures, qui n'est nullement préjudiciable, permet d'assurer la régularité du développement de la chambrée en empêchant les plus hâtifs de prendre une avance sur les retardataires. On se hâte alors de répandre de la feuille tendre ou de la feuille coupée sur des feuilles de papiers percés de trous ou papier-filet, à travers les mailles desquelles les jeunes Vers affamés passeront facilement; au Japon on préfère les filets; on les emploie également en Europe. On délitera au fur et à mesure que le besoin s'en fera sentir, par le même procédé, afin de répartir les Vers sur un plus grand espace. Les élèves provenant d'une once de graines doivent être répartis peu à peu sur un espace de $4^{m},76$ carrés; le nombre des repas pourra vers la fin être réduit à quatre.

Le second âge s'étend du sixième au neuvième jour; chaque Ver mesure 6 lignes et son poids devient cinq fois plus considérable. Durant ce second stade, les Vers nés d'une once de graines ont dévoré en moyenne 18 livres de feuilles, distribuées en quatre repas par jour.

La seconde mue effectuée, les Vers à soie entrent dans leur troisième âge qui s'étend du dixième au quinzième jour, et leur accroissement de volume nécessite une répartition sur un espace de plus en plus considérable. Lorsqu'on opérera les délitements dont le nombre sera proportionné à l'état plus ou moins aqueux de la litière, un espace de $11^{m},30$ carrés sera nécessaire pour assurer le développement des Vers qui, éclos d'une once de graines, ont dévoré 60 livres de feuilles de Mûrier, chaque Ver ayant atteint environ 12 lignes, et son poids ayant quadruplé.

La troisième mue accomplie commence le quatrième âge qui dure du seizième au vingt-deuxième jour; l'accroissement devenant de plus en plus rapide, la consommation de feuilles augmente journellement, 180 livres en six jours, les déjections deviennent plus volumineuses, et les débris de feuilles s'accumulent de plus en plus, d'où nécessité de déliter à des intervalles rapprochés, afin d'éviter que les litières épaissies n'entrent en fermentation; c'est à ce moment que les règles de l'hygiène doivent être le plus scrupuleusement observées; la ventilation doit être fort active; la température ne devra jamais s'élever au delà de 17 à 18 degrés Réaumur; l'espacement des Vers doit être assez grand pour éviter qu'ils ne soient contraints à dévorer des feuilles souillées par les déjections de leurs voisins; $26^{m},80$ carrés sont nécessaires, et ce chiffre est un minimum pour assurer une bonne répartition des Animaux; en effet, la taille atteint déjà un demi-pouce, et le poids a quadruplé.

La quatrième mue survenue, qui est la phase la plus critique de l'évolution des Vers à soie, le cinquième âge, le plus long et le plus important, débute et dure du vingt-troisième jour au trente et unième jour. C'est le moment de la grande consommation, de la *frèze* selon l'expression consacrée : 1098 livres de feuilles en 9 jours. Peu à peu les Vers deviennent jaunes, à dos luisant, à museau rouge clair; ils deviennent 40 fois plus grands qu'à la sortie de l'Œuf, et acquièrent bientôt un poids 9000 fois plus considérable qu'à la naissance. Il n'est pas d'exemple parmi tous nos Animaux domestiques d'un accroissement aussi rapide, d'une précocité plus grande; que deviendrait un Veau s'il était capable en 30 jours de devenir 9000 fois plus pesant que le jour où il est venu au monde; les monstres de la fable seraient de chétifs pygmées.

Vers le trente-deuxième jour, ou dixième

Fig. 1416. — Manière de faire tomber au Japon la rosée des branches de Mûrier, avant de les donner aux Vers à soie.

jour du cinquième âge, le corps devient transparent et ces Animaux manifestent une grande inquiétude; ils courent sur les feuilles sans les manger, errent sur le bord des tables, en agitant la partie antérieure de leur corps; ils sont alors prêts à filer leur Cocon, et il faut se hâter de leur donner les moyens de construire leur retraite.

La préparation des coconnières est une chose importante. Tantôt on se contente de mettre à leur portée des fagots, des bruyères, en pratiquant au-dessus des tables ce qu'on appelle l'*encabanage*, c'est à dire l'arrangement des fagots ou bruyères en haies recourbées ou cabanes; tantôt, on emploie des coconnières artificielles ou casiers cellulaires qui offrent des avantages considérables. Chaque cellule en effet ne donne au Ver que l'espace rigoureusement nécessaire pour confectionner son Cocon; de la sorte il ne gaspille pas une grande quantité de soie pour construire le réseau, sorte de hamac, au centre duquel il suspend son Cocon, et n'est pas tenté de s'associer à son voisin pour confectionner un Cocon double; ainsi se trouve augmenté, lors du dévidage, le rendement en soie.

Les Cocons doubles sont loin d'être exceptionnels; suivant les pays et suivant les années leur proportion varie de 4 à 10 p. 100; ils se présentent parfois avec l'apparence d'un Cocon unique et fournissent néanmoins deux Papillons. Il est des cas où les Vers se réunissent à

trois et même quatre pour se confectionner une demeure commune. Ces Cocons doubles ou multiples, ne pouvant se dévider, causent une perte très sensible dans certaines éducations.

La matière textile s'écoule de la *filière*, éminence conique située au milieu de la lèvre inférieure par deux orifices microscopiques; elle pourrait s'étirer en deux fils isolés et libres, s'ils n'étaient accolés l'un à l'autre par une matière agglutinante, nommée le *grès*, qui est sécrétée par une paire de très petites glandes situées dans la tête.

La longueur de fil utilisable donnée par chaque Chenille peut être comprise entre 300 et 500 mètres, pesant de 1/10 à 2/10 de gramme; mais la longueur réelle du fil qui s'échappe de la filière mesure de 800 à 1200 mètres. Il faudrait donc, pour obtenir 1 kilogramme de soie, 1000/0,0015 = 6,666 vers en moyenne, si tous venaient à bien et remplissaient leur carrière, et c'est à peine si la moitié réussit, même dans les années normales. Il faut donc compter sur plus de 12,000 Chenilles pour 1 kilogramme de substance soyeuse, et comme toute celle-ci ne peut être transformée en fil continu, qu'on ne peut faire moins de 30 à 33 p. 0/0 de déchet du poids des Cocons à dévider, il n'est pas exagéré d'admettre que, pour chaque kilogramme de fil grége, il faut mettre au moins 15,000 Œufs à éclore.

Or, on a avancé, d'après des calculs approximatifs plus ou moins ingénieux et précis, que le monde entier produisait annuellement 30,000,000 de kilogrammes de soie, auxquels concourent certaines petites races comme celle des Indes Orientales, qui ne donnent pas un tiers du poids de nos Vers ordinaires: qu'on juge d'après cela du nombre des Insectes à élever.

Si les chiffres précédents ne peuvent être facilement contrôlés, l'exactitude des suivants est généralement reconnue. L'industrie française consomme actuellement (1874) 4 millions de kilogrammes de soie grége nécessitant par conséquent l'élève d'une masse d'Insectes représentée par $4,000,000 \times 15,000 = 60,000,000,000$.

A mesure que les glandes sérigicènes se vident, le tissu du Cocon s'épaissit graduellement, enferme le corps du Ver à soie toujours de plus en plus étroitement et finit par le dérober entièrement aux regards. Pendant quelque temps encore on perçoit à l'oreille l'activité du tisserand, jusqu'à ce qu'enfin le silence indique son repos absolu; la dernière mue qui accompagne la transformation de la Chenille en Chrysalide est accomplie.

Les Vers à soie terminent leur Cocon dans l'espace de trois jours et demi au plus.

C'est après cette période qu'on peut procéder au *décoeonnage*, c'est-à-dire à l'enlèvement des Cocons des bruyères et des coconnières. Généralement on pratique cette opération sept ou huit jours après la montée, afin d'être sûr que tous les Vers ont sécrété toute leur soie et même accompli leur transformation en Nymphe. On débarrasse avec soin les Cocons de la bourre qui les entoure et on les soumet à une chaleur modérée d'un four ou de la vapeur d'eau pour étouffer les Chrysalides lorsqu'on veut les livrer au filateur; sans cela, le Papillon éclorait et, en sortant de sa coque, la mettrait hors de service, les Cocons dits percés n'étant guère utilisables que par le cardage.

Le premier soin consiste à dévider de dehors en dedans le peloton creux, sous la forme duquel se présente ce tissu. Dans ce but, on agite les Cocons dans de l'eau presque bouillante à l'aide de vergettes jusqu'à ce que la matière gluante, ou grès, qui agglutine les fils se ramollisse, et permette de saisir les bouts. Les Cocons ainsi préparés sont mis dans un autre vase, rempli d'eau seulement tiède, et qui se relie avec un dévidoir dont la disposition varie.

Comme le fil provenant d'un Cocon unique serait trop fin, on dévide à la fois ceux de trois à huit Cocons ou même davantage suivant les besoins; ces fils passent sur les « guides du dévidoir » à travers des anneaux de verre et la matière gluante qu'ils retiennent encore les accolle en un fil unique. Dans ce travail, effectué généralement par des femmes, on doit veiller à la régularité du fil qui s'amincit à mesure qu'il provient des parties les plus internes du Cocon; il faut donc, quand on arrive à la fin de chaque Cocon, lui adjoindre un nouveau fil.

L'enveloppe immédiate de la Chrysalide ne peut être dévidée, et reste sous la forme d'une membrane parcheminée.

Dix à seize kilogrammes de Cocons frais, c'est-à-dire « verts », ou bien sept à neuf kilogrammes de Cocons cuits fournissent, une fois dévidés, un kilogramme de soie brute, dont la manipulation ultérieure implique des traitements particuliers.

Pour choisir les reproducteurs on effectue

un triage méthodique. Il n'y a point de signes certains pour distinguer les Cocons qui doivent donner les Papillons Mâles de ceux qui contiennent les Papillons Femelles ; cependant, règle générale, le Cocon le plus petit, pointu d'un ou des deux côtés et serré dans son milieu, contient ordinairement un Mâle ; celui qui est très rond aux extrémités, gros et peu serré ou pas du tout dans son milieu, contient ordinairement une Femelle.

Le choix des Cocons que l'on doit conserver pour produire la graine est une opération des plus délicates ; autrefois, alors que les magnaneries n'avaient pas été envahies par les terribles maladies dont nous parlerons plus loin, on pouvait choisir ses Cocons dans les éducations ordinaires; aujourd'hui, pour être certain d'avoir des graines saines, on est obligé de procéder à des éducations spéciales conduites avec un soin extrême. On choisit les Cocons un à un pour s'assurer s'ils sont durs, résistants aux doigts, d'une forme régulière ; on les assemble en chapelets et on les suspend dans une chambre où la température se maintient entre 15 et 18° degrés en conservant une légère humidité.

A une température de 15° Réaumur, les Papillons éclosent le quinzième jour ; à 15 et 18° ils sortent le onzième et le douzième jour. L'éclosion a lieu le matin ordinairement entre six et neuf heures ; on est averti que le Papillon est prêt à sortir lorsqu'on aperçoit une extrémité du Cocon mouillée. Souvent en moins d'une heure le Papillon a *percé* le Cocon. On dit toujours que le Papillon perce son Cocon, bien que l'on ait constaté depuis très longtemps qu'il était incapable de perforer le tissu résistant de sa demeure; rejetant un liquide capable de ramollir la soie, il se borne à écarter les fils sans les rompre. La constatation de ce fait a permis de les dévider, grâce à un artifice ingénieux. C'est la pénétration de l'eau à leur intérieur qui, amenant une surcharge considérable qui s'oppose au dévidage en déterminant la rupture du fil. M. le docteur H. Forgemol, M. Le Doux ont su inventer des procédés spéciaux de dévidage ; ce dernier notamment a imaginé d'introduire dans ces Cocons des Chrysalides artificielles en caoutchouc vulcanisé qui en occupent la capacité et s'opposent à l'entrée de l'eau.

Les Femelles se distinguent aisément au volume de leur abdomen qui est le double de celui des Mâles; à la faible pectination de leurs antennes, à la tranquillité de leur caractère ; les Mâles plus sveltes, pesant moitié moins que les Femelles, aux antennes fortement pectinées, sont dans une perpétuelle agitation et quoique incapables de soutenir leur vol, battent continuellement des ailes lorsque la lumière les frappe ; aussi pour les calmer a-t-on l'habitude de laisser l'accouplement se faire dans une chambre obscure.

A peine sortis des Cocons, nos Bombyx rejettent un méconium roussâtre, et les Mâles recherchent leurs compagnes; lorsque le rapprochement a eu lieu, on transporte délicatement chaque couple sur les papiers ou les toiles sur lesquels doit s'effectuer la ponte, en rejetant tous les individus mal conformés. Il semblerait logique de laisser la séparation des sexes se faire naturellement, cependant on a coutume de ne laisser durer l'accouplement que six à sept heures et on jette les Mâles pour laisser les Femelles en repos.

La ponte commence presque aussitôt, et en trente-six ou quarante heures elle est presque achevée ; souvent on ne recueille que les Œufs pondus pendant les premières vingt-quatre heures.

Au bout de huit ou dix jours les Œufs, toujours de forme lenticulaire, perdent leur couleur jonquille, deviennent gris roussâtre et enfin couleur d'ardoise, ce qui indique qu'ils ont été bien fécondés.

Ce septième âge passé, l'évolution complète du Ver à soie est terminée : les Sériciculteurs n'ont plus qu'un souci, celui de conserver en bon état la graine qu'ils ont récoltée eux-mêmes ; malheureusement ils suivent pour la plupart une coutume invétérée, qui dans ces dernières années de crise, s'est généralisée : ils achètent au printemps la graine nécessaire à leurs éducations.

De tout temps, certainement, il s'est fait en France, comme en Italie et en Espagne, un commerce de graines, et il n'existait pas un seul centre sériciculeur où l'on ne citât quelque graineur en réputation ; mais ce commerce s'exerçait sur une si petite échelle, qu'il méritait à peine ce nom. C'étaient des magnaniers qui soignaient tout particulièrement une petite chambrée et dont ils consacraient les Cocons à la reproduction. D'autres se bornaient, en faisant la graine dont ils avaient besoin pour eux, à faire en même temps la provision de leurs parents et amis. Il n'y avait pas des graineurs de profession, des spéculateurs en Œufs

de Vers à soie, mais des marchands de graines de circonstance. La masse des éleveurs produisait alors sa graine tant bien que mal, et la somme d'Œufs provenant des achats et des ventes ne formait qu'un imperceptible appoint à la consommation générale. Enfin l'once de graine se payait, en moyenne, chez les gens qui passaient pour avoir la main heureuse, trois francs environ.

Ainsi constituée, l'industrie séricicole se trouvait dans ses conditions normales. L'épidémie d'abord vint y apporter un trouble profond en rendant très difficile, très incertain, le grainage domestique. Il ne suffisait plus, comme avant la maladie, pour obtenir des graines saines, de prendre à peu près les premiers Cocons venus; il fallait trouver une chambrée bien réussie, apporter dans le choix des Papillons une sévérité extrême, ne pas se décourager au premier échec, et surtout ne pas croire à la dégénérescence..... ; mais, dans les pays de grande production, on a d'autant plus vite désespéré des races locales que le commerce des graines, par ses annonces, ses réclames, ses agents qui parcouraient les campagnes, faisait miroiter aux yeux des magnaniers les plus belles récoltes.

Ce commerce prit en quelques années un développement considérable, la spéculation s'en mêla : il se fonda en France et à l'étranger des maisons importantes, et l'on vit arriver en consignation à Marseille des milliers de kilogrammes de graines qu'on arrimait dans les magasins sans plus de précaution que des caisses de Cochenille ou d'Indigo.

Jusqu'en 1857, ce furent les graines d'Italie et d'Espagne que le trafic répandit en France : leur échec en 1857 les fit abandonner, et le commerce tourna les yeux vers l'Orient, où déjà, dès 1855, quelques graineurs étaient allé s'approvisionner.

Toutes les contrées de l'Asie sans compter la Grèce et les provinces Danubiennes, sont successivement mises à contribution. Enfin en 1864, apparaissent les graines de Chine qui ne donnent que des déceptions, puis, en 1866, les cartons du Japon arrivent à leur tour en abondance et constituent la masse des récoltes (1).

D'après ce qui précède on peut voir quelle est l'importance du choix des reproducteurs pour obtenir de la bonne graine ; mais cela ne suffit pas ; il faut encore conserver la graine dans les meilleures conditions jusqu'au moment de l'éclosion. Malheureusement les usages commerciaux ont introduit des pratiques désastreuses : au lieu de laisser par exemple les Œufs attachés au linge ou au papier sur lesquels ils ont été pondus, on a l'habitude en Europe de les détacher avec des couteaux de bois et de les empiler dans des boîtes jusqu'au moment de la mise en vente, comme si l'on avait affaire à des corps inertes et non pas à des corps vivants. On ne songe pas que les Œufs ont besoin d'air pour respirer et accomplir leur évolution.

Pour rendre la chose tangible, M. Duclaux, aujourd'hui professeur à l'Institut national agronomique, a institué des expériences sur la respiration et l'asphyxie de la graine de Vers à soie, d'où il résulte que la respiration ne se fait pas avec la même intensité à toutes les époques. Très active au moment de la ponte, elle s'affaiblit peu à peu jusqu'en décembre ou janvier, où elle présente un minimum ; puis a lieu une espèce de réveil de la graine engourdie, et la respiration va en s'accélérant jusqu'à l'éclosion ; mais la puissance de cette fonction n'est pas proportionnelle, soit à la quantité d'oxygène consommé, soit à la quantité d'acide carbonique produit à cause de l'asphyxie qui commence dès les premiers moments et suspend d'autant plus la respiration que l'air est plus vicié. D'autre part, l'activité respiratoire de la graine, quoique subissant l'influence de la température, n'est pas uniquement commandée par elle ; sept mois après la ponte, c'est-à-dire au mois de mars, sous l'action d'une température de sept degrés, la respiration a été plus active qu'en janvier, où la température était de onze degrés ; tandis que dans les deux premiers mois, malgré l'action d'une température à peu près constante de vingt degrés, la respiration a graduellement diminué d'intensité. La respiration de la graine présente donc deux périodes d'activité, séparées entre elles par une période d'hibernation normale et physiologique.

M. Duclaux a constaté également que la graine qui, au moment de la ponte et à la veille de l'éclosion, ne peut guère résister à plus de deux ou trois jours d'asphyxie, la supporte pendant dix jours en août, pendant vingt jours en janvier; il a établi ensuite que la quantité de Vers éclos et de Cocons obtenus est d'autant plus faible que l'asphyxie a été plus longue ; mais la décroissance est lente,

(1) *De la Sériciculture.* Rapport publié par le Ministère de l'Agriculture, 1870.

régulière et ne commence à être très sensible que lorsque l'asphyxie a duré très longtemps. Dans ce cas l'effet de l'asphyxie paraît être à peu près uniquement de tuer les ŒEufs ; des graines peuvent être très belles d'aspect, changer de couleur comme des graines normales au voisinage de l'éclosion et n'éclore qu'à moitié, au quart ou même pas du tout. « Ce sont là malheureusement, dit-il, les conditions dans lesquelles se trouvent tous les ans quelques-uns des lots de graines achetés par les éducateurs, surtout parmi celles qui provenant d'un pays éloigné comme le Japon, ont été mal emballées, conservées dans un endroit chaud comme la cale d'un navire, et soumises, au débarquement à un refroidissement rapide destiné à empêcher leur éclosion..... Tout emballage défectueux, plus généralement tout moyen de conservation exposant la graine à l'asphyxie est mauvais en lui-même, ainsi que nous venons de nous en convaincre, même au mois de janvier, à plus forte raison aux approches de l'éclosion. Mais entre ces deux époques, il est d'autant plus nuisible que la graine est plus vieille ; il faut donc prendre d'autant plus de précautions pour la conservation des ŒEufs que l'époque de leur éclosion est voisine. Les effets funestes de l'asphyxie dépendent également de la température ; ils sont d'autant plus redoutables que la température est plus élevée ; 1,000 graines essayées comme témoin ayant donné 875 Vers et 800 Cocons ; 1,000 graines asphyxiées à 3°.5 ont donné 222 Vers, 185 Cocons ; 1,000 graines asphyxiées à 16° n'ont donné que 2 Vers.

M. Duclaux conclut avec raison que la conservation de la graine au froid et à l'air est une pratique des plus utiles, et pour montrer combien le froid est peu nuisible, il rappelle la fameuse expérience de Bonafous où des ŒEufs ont été soumis, au mont Cenis pendant un temps prolongé, à — 25° sans perdre leur propriété germinative.

Si l'on considère seulement l'action de la chaleur on arrive à des conclusions non moins intéressantes. Ainsi la graine soumise toute l'année à une température à peu près constante, n'éclot pas et périt ; ce n'est que lorsqu'elle a traversé son sommeil hibernal que l'éclosion peut avoir lieu ; chez la première qui n'a pas eu d'hiver le travail de formation de l'embryon ne commence même pas, chez la seconde il se fait très rapidement ; ces observations ont conduit M. Duclaux à constater qu'en soumettant des ŒEufs à un froid artificiel, c'est-à-dire à une hibernation factice, on déterminait l'évolution embryonnaire, ce qui permettait de produire artificiellement des Vers précoces et obtenir des éducations automnales.

Maladies des Vers à soie. — Lorsque nous avons comparé nos Vers à soie à nos Animaux domestiques et exposé qu'ils réclamaient comme eux l'observation scrupuleuse des règles de l'hygiène, c'était faire prévoir que l'inobservance de ces règles pouvait déterminer chez eux l'apparition de maladies ; certainement les Vers à soie, animaux à sang froid, organisés sur un tout autre plan que nos quadrupèdes ou nos volatiles domestiques, n'ont pas d'affections pathologiques absolument comparables, et les préceptes de l'art vétérinaire ne sauraient leur être appliqués ; cependant on sait que les mêmes causes entraînent des effets morbides, qui se manifestent différemment ; l'encombrement et la malpropreté, la mauvaise alimentation, sont aussi funestes à nos moutons, à nos volailles qu'à nos Vers à soie, mais il est impossible d'établir un parallélisme. Toutefois ces causes essentielles ont sans aucun doute favorisé le développement de trois redoutables maladies que l'on a parfaitement étudiées : la *Muscardine*, la *Gattine* ou *Pébrine*, la *Flacherie*.

1. *Muscardine.* — Aucun signe, aucun symptôme ne permet de reconnaître l'existence de la Muscardine ; tout à coup un Ver qui a mangé régulièrement devient d'un blanc plus mat, se meut lentement, et les battements de son vaisseau dorsal ou cœur se ralentissent au point de n'être plus perceptibles ; en quelques heures il devient mou, flasque et meurt ; au bout de sept à huit heures il commence à durcir, et au bout de douze à quinze heures il atteint une rigidité complète et devient rougeâtre ; vingt-quatre heures après il se recouvre d'une efflorescence blanche farineuse des plus abondantes lorsque l'air est humide, et prend l'aspect d'une *dragée* ou d'un *muscardin*, espèce de bonbon provençal, d'où dérive le nom de *Muscardine*.

Cette maladie peut se montrer à tous les âges du Ver à soie, mais principalement au cinquième ; la plus grande mortalité a lieu au moment de la montée ; les uns meurent aux pieds des bruyères, d'autres surpris dans leur ascension, restent suspendus par les pattes de derrière, le corps renversé, ce sont les *pendus* des Provençaux ; d'autres périssent lorsqu'ils

Fig. 1417.

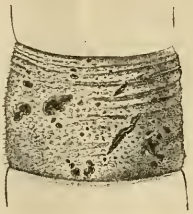


Fig. 1419.

Fig. 1418.

Fig. 1417. — Partie antérieure du corps d'un ver malade dont les taches commencent à paraître (Grossissement de 2/1).

Fig. 1418. — Partie antérieure du corps d'un ver malade dont les taches sont complètement développées. Même grossissement.

Fig. 1419. — Anneau d'un ver malade, montrant les taches entourées d'une auréole (grossi 6 fois).

Fig. 1417 à 1419. — Vers à soie atteints de la Plébine.

confectionnent leurs Cocons et se changent en dragées au lieu de se chrysalider.

C'est Bassi qui, en 1835, a découvert que la Muscardine était produite par un minuscule champignon, une moisissure, du groupe des Mucédinées, qui se développait dans le corps du Ver à soie et déterminait sa mort.

Balsamo Crivelli reconnut que ce Cryptogame était un *Botrytis* auquel il donne le nom de *Botrytis Bassiana;* notre mycologue Camille Montagne constata le bien fondé des observations des Naturalistes italiens; et de concert avec Montagne et le comte Barbo, Audouin entreprit des recherches sur la contagion de la maladie. Ce dernier démontra que l'efflorescence blanche développée sur le corps d'un Ver à soie muscardiné, efflorescence qui n'est autre qu'un amas de spores, peut être inoculée à un individu sain, fût-il Chenille, Chrysalide ou Papillon, et déterminer l'apparition de la maladie. Les spores sphériques, qui n'ont guère que 5 millièmes de millimètre, en tombant sur l'Insecte germent et c'est leur mycélium enchevêtré qui détruit les tissus avec une extrême rapidité; l'apparition de l'efflorescence blanche coïncide avec la fructification. C'est la facile dissémination de cette efflorescence qui favorise l'éparpillement de spores et de là la contagion de la maladie; c'est aussi que quelques Vers malades peuvent infester une chambrée entière; que le vent peut porter au loin les éléments reproducteurs et contaminer même les espèces sauvages. On conçoit d'après cela avec quelle précaution on devra procéder au décoconnage pour éviter de répandre la redoutable pulvérulence qui couvre les Muscardins; avec quel soin on devra nettoyer, non pas simplement balayer les magnaneries et épousseter les tablettes, mais lessiver avec des agents désinfectants le sol, les tablettes et tout le matériel.

II. *Gattine* ou *Pébrine* — La seconde affection qui frappe les Vers à soie est certainement la plus terrible et l'on ne saurait imaginer les pertes incalculables qu'elle a causées, les ruines qu'elle a consommées. Suivant qu'elle a été observée soit dans une localité, soit dans une autre, elle a reçu différents noms : c'est la *Gattine* des Italiens, la *maladie des petits* de nos Sériciculteurs méridionaux, la *Pébrine* de nos savants, etc.; les Vers malades eux aussi ont été désignés par cent appellations; la diversité des noms étant l'expression de la diversité des symptômes.

M. de Quatrefages, chargé par l'Académie des sciences d'étudier la maladie, eut le mérite de reconnaître que tous les Vers présentaient une particularité caractéristique : « Leur peau, dit-il (1), était marquée de taches noires d'une nature spéciale... (fig. 1417, 1418 et 1419); chez les mieux portants en apparence, principalement chez tous ceux qui avaient franchi la première moitié du cinquième âge et allaient faire leur Cocon, je retrouvai ces mêmes stigmates; il m'arriva de passer des heures entières dans les chambrées dont tous les Vers étaient magnifiques et promettaient la plus belle récolte, sans en trouver un seul complètement exempt

(1) De Quatrefages, *Etudes sur les maladies actuelles du Ver à soie*. Paris, 1859, in-4°. — *Nouvelles recherches faites en* 1859 *sur les maladies actuelles du Ver à soie*. Paris, 1860.

de ce signe étrange et néfaste..... Plus tard des autopsies cent fois répétées me montrèrent cette même tache dans tous les organes, dans tous les tissus. Je la poursuivis dans la Chrysalide et dans le Papillon, et *partout*, *toujours* elle se présenta avec des caractères identiques..... Le symptôme caractéristique de l'affection étant la tache que je viens de décrire, voilà pourquoi, ayant à désigner la maladie par un nom nouveau, je l'ai baptisée de celui de *Pébrine* qui, en langage du Midi, signifie maladie du poivre. »

Quand les taches (fig. 1417) commencent seulement à paraître, l'œil doit s'aider de la loupe pour bien les voir; lorsqu'elles sont plus anciennes et plus développées (fig. 1418), elles deviennent visibles à l'œil nu, si peu qu'on examine le Ver avec quelque attention. Les Vers offrent deux sortes de taches, les unes à bords tranchés et nets, les autres ayant une auréole (fig. 1419). Les premières sont des taches de blessures, les autres sont les vraies taches, celles qui sont propres à la maladie et qui peuvent servir à en constater l'existence. Les auréoles dont il s'agit sont en général de teinte jaunâtre; il faut recourir à la loupe pour les bien voir (1).

Si M. de Quatrefages découvrait les signes extérieurs de la maladie, il n'en connaissait pas la nature; l'examen microscopique devait à ce sujet fournir de précieux renseignements.

En 1849, M. Guérin-Méneville avait découvert dans certains Vers à soie la présence de petits corps qu'il baptisa du nom d'*hématozoïdes;* mais, le nom l'indique, l'auteur les crut dérivés du sang, et les considéra comme ayant une relation avec la muscardine. De Filippi, en critiquant avec raison les opinions de Guérin-Méneville, reconnut que les prétendus hématozoïdes ne se rencontraient pas exclusivement dans le sang, mais qu'il y en avait beaucoup plus dans les tissus de la Larve et du Papillon : « seulement, dit-il (2), c'est un produit morbide chez la Larve et un produit normal et constant chez le Papillon. »

De Filippi avait raison sur le premier point, mais il se trompait sur le second; on se demande même comment l'auteur a pu admettre qu'un produit morbide devenait normal. Mais c'est Cornalia (1) qui fut le premier à constater la relation qui existait entre la maladie et la présence des *Corpuscules vibrants;* son opinion fut soutenue ensuite par Lebert et Frey (1856 et 1858), et démontrée exacte. En 1857, le Dr Osimo constata la présence des corpuscules dans l'Œuf; cette découverte allait rendre de grands services à la sériciculture en permettant à Vittadini d'imaginer une méthode pour distinguer la bonne de la mauvaise graine.

Mais c'est à M. Balbiani que nous sommes redevables d'une étude méthodique des Corpuscules qui l'a conduit à reconnaître leurs véritables affinités, à établir leur mode de propagation et de transmission. S'attachant à démontrer que la Pébrine avait une origine parasitaire, il fit ressortir l'analogie que présentent les Corpuscules avec les organismes microscopiques connus depuis Jean Müller sous le nom de *psorospermies* (fig. 1420 à 1424), organismes qui doivent être considérés comme appartenant au règne végétal. M. Balbiani découvrit en outre une particularité fort intéressante de l'organisation des Bombyx du Ver à soie : l'indépendance du conduit génital et de la poche copulatrice par rapport au réservoir séminal et à l'oviducte est telle que les Spermatozoïdes sont forcés de se rendre par un étroit canal dans ce dernier en abandonnant les Corpuscules dans la poche copulatrice; peu importe donc que le Mâle soit contaminé ou non, on est toujours sûr que les Corpuscules émanant de lui ne pénétreront pas dans les ŒEufs; pourvu que la Femelle soit saine, les œufs sont sains.

Si M. Balbiani a eu le grand mérite de reconnaître la nature de la Pébrine et de la définir scientifiquement, à M. Pasteur revient l'honneur d'avoir su tirer une application pratique des observations de ses devanciers pour combattre la Pébrine.

La cause de la *Pébrine* est dans le mauvais état des graines, et il faut, pour y remédier, n'utiliser que les éducations les plus satisfaisantes. Des Vers qui ont souffert, qui ont éprouvé une mortalité, par une cause inconnue, ne sauraient donner de bons reproducteurs alors même que ces derniers seraient exempts de la maladie des Corpuscules.

Pour obtenir ce résultat, il y a deux procé-

(1) Pasteur, *Etudes sur la maladie des Vers à soie.* Paris, 1870, t. I, p. 15. — Nous devons à l'obligeance de M. Pasteur d'avoir pu reproduire les trois figures 1417 à 1419 empruntées à son livre : nous lui en adressons tous nos remerciements.

(2) De Filippi, *Quelques observations anatomico-physiologiques sur les Insectes en général et en particulier sur le Ver à soie.* Ann. accad. d'Ag. Torino, 1852.

(1) Cornalia, *Monographie anatomique du Ver à soie.* Milan, 1854.

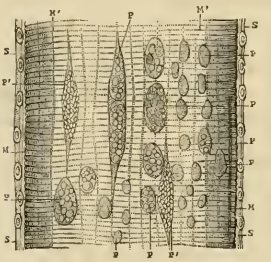


Fig. 1422.

Fig. 1420.

Fig. 1423.

Fig. 1420. — Psorospermies du Ver à soie, dites Corpuscules vibrants, grossies 1700 fois. — *a*, formes habituelles; *b*, autres formes; *c*, formes anormales provenant de la soudure de deux ou plusieurs corpuscules en voie de développement.

Fig. 1421. — Psorospermies aux différentes phases de leur évolution. — *x*, tache claire, probablement le *nucleus*.

Fig. 1422. — Portion de l'intestin de la Chenille de *Bombyx neustria* rendue artificiellement corpusculeuse. — P, masses de matières psorospermiques dans lesquelles les Psorospermies commencent à se former; P', amas de Psorospermies à l'état parfait; S, enveloppe séreuse de l'intestin; M et M', couches de fibres musculaires.

Fig. 1423. — Psorospermies P dans l'intérieur de cellules vitellines.

Fig. 1424. — Psorospermies d'un Papillon de la Pyrale (*Tortrix viridana*) grossies 1500 fois. — A, vue de face; B, vue de profil; C, après traitement par l'eau salée.

Fig. 1420 à 1424. — Les Psorospermies ou Corpuscules des Vers à soie (d'après Balbiani.)

dés : 1° le grainage au microscope; 2° le grainage cellulaire.

1° *Grainage au microscope.* — On commence par s'enquérir, dit M. Pasteur (1), s'il est possible du jour de la montée à la bruyère; puis dès que les Cocons sont bien formés, on prélève un demi-kilogramme de Cocons, que l'on met en chapelets ou filanes; on les place dans une chambre chauffée nuit et jour, de façon à porter la température de 25 à 30 degrés Réaumur; on y entretient une certaine humidité, en plaçant par exemple sur le poêle un large vase plein d'eau en évaporation. Dans ces conditions, les Cocons peuvent donner leurs Papillons, quatre et cinq jours au moins plus tôt que ceux du lot principal laissé dans la magnanerie ou ailleurs, à une température de 14, 15 ou 16 degrés Réaumur au plus.

Après avoir pris ces dispositions, on examine au microscope une vingtaine de Chrysalides du lot de la chambre chaude, afin d'y rechercher la présence des Corpuscules. A cet effet on broie séparément chaque Chrysalide dans quelques gouttes d'eau, et on dépose une parcelle de la bouillie sur le porte-objet du microscope.

(1) Pasteur, *Études sur les maladies des Vers à soie.* Paris, 1870, t. I, p. 181.

Tous les deux jours on répète cet examen.

Si on trouve seulement deux ou trois Chrysalides corpusculeuses sur vingt, dans l'une ou l'autre de ces observations, et à plus forte raison si l'on en trouve un plus grand nombre, il faut s'empresser, à moins de circonstances toutes particulières et exceptionnelles, de livrer à la filature tous les Cocons de la chambrée. L'expérience démontre que dans les circonstances dont je parle, on voit s'accroître pour ainsi dire chaque jour le nombre des sujets corpusculeux; dans les Œufs produits par les Papillons de telles Chrysalides, montrant des corpuscules dans les dix à douze premiers jours de leur formation, on trouve l'année suivante au moment de l'éclosion 40, 60, 80 par 100 et même davantage de Vers corpusculeux : c'est que la multiplication du Parasite se fait alors parallèlement à la formation des Œufs dans les Chrysalides femelles, de façon que ces Œufs se trouvent infectés en plus ou moins grand nombre, et quelquefois en totalité. Pour obtenir une graine pouvant donner plus tard des vers exempts de Corpuscules, il est donc indispensable que les Chrysalides au moins pendant longtemps n'offrent aucune trace de ces petits corps.

Fig. 1425. — Le triage des Papillons destinés à la production de la graine au Japon.

La proportion des Œufs corpusculeux dans une graine est beaucoup moindre que dans le premier cas, lorsque les Chrysalides de la chambre chaude ne montrent des Corpuscules que vers le quatorzième ou seizième jour après le commencement de la montée ; encore est-ce à la condition qu'il existera un petit nombre de ces mauvaises Chrysalides. Il faut toujours se défier de la qualité des Cocons sous le rapport de la reproduction, toutes les fois que les Chrysalides, même avancées en âge, présentent un certain nombre de sujets corpusculeux ; on doit craindre que si dans les premières recherches on n'a pas aperçu de Corpuscules, c'était par erreur d'observation. Il se passe ici quelque chose d'analogue à ce qui arrive pour une graine malade dont la proportion des Œufs corpusculeux paraît augmenter beaucoup à mesure que l'embryon se développe, tandis que cette proportion, en réalité, est toujours la même ; seulement bon nombre des observations faites avant l'incubation sont faussées par la difficulté de constater la présence des corpuscules, quand il n'en existe encore qu'un très petit nombre assez bien formés pour être reconnaissables.

L'examen des Papillons se fait au contraire avec la plus grande facilité, et on n'a jamais à craindre, comme dans le cas des Œufs et des Chrysalides jeunes, que le trop faible nombre des corpuscules empêche de bien déterminer la véritable proportion de ceux qui sont corpusculeux ; le plus ordinairement, le Papillon corpusculeux montre beaucoup de corpuscules par champ, et toujours avec la forme brillante et nette qui distingue ces petits corps lorsqu'ils sont arrivés à leur complet développement.

Dès que les Papillons commencent à sortir, on les broie un à un dans un mortier avec quelques gouttes d'eau ; on examine une goutte de la bouillie, et on note l'absence ou la présence des corpuscules, en indiquant dans ce dernier cas le nombre approximatif des corpuscules par champ. La quantité d'eau qu'on

ajoute pour broyer chaque Papillon est toujours sensiblement égale, si on a la précaution de laver et d'égoutter constamment de la même manière le mortier, après chacune des observations, sans ajouter d'autre eau que celle qui reste noire réellement sur les parois du mortier après qu'il a été lavé. Il faut examiner au moins cinquante Papillons, et de préférence un plus grand nombre, surtout s'il y en a de corpusculeux ; on est ainsi plus sûr de la moyenne cherchée.

Si la proportion des Papillons corpusculeux ne dépasse pas 10 p. 100 dans les races indigènes, on peut livrer toute la chambrée au grainage, en ayant seulement le soin, au moment où on met les cocons en filanes, d'éloigner ceux qui sont faibles et de rejeter, quand les Papillons sortent, ceux qui présentent des imperfections notoires, suivant la pratique de tous les temps et de tous les pays sériciceles. Il faut éloigner surtout avec une grande sévérité tous les Papillons dont le duvet du corps est, même par places restreintes, noir et velouté, ce qui est, sans exception, l'indice de la présence des corpuscules. »

2° *Grainage cellulaire.* — Ce mode de grainage s'est beaucoup répandu en raison de sa simplicité ; il est devenu d'une pratique aussi commode et presque aussi rapide que le grainage ordinaire ancien.

Voici comment le décrit M. Pasteur :

« Dans un cabinet ou une chambre peu éclairée, assez fraîche, ne recevant pas directement le soleil, tendez d'un mur à l'autre des ficelles passées dans des rangées de petits morceaux de toile ; dans une pièce voisine, également un peu obscure et fraîche, disposez verticalement les filanes des Cocons que vous destinez au grainage. Voilà tout le travail préliminaire, il n'y a nul besoin de numéroter les toiles. Quant au nombre de celles-ci, il dépendra de la quantité de graine que vous désirez faire. Pour une once, il faudra préparer cent environ de ces petits carrés ; pour deux onces, deux cents, et ainsi de suite. D'ailleurs, il n'y a pas lieu de disposer dès l'origine toutes les ficelles avec leurs toiles ; car les rangées du premier jour pourront être détachées et suspendues en paquets le troisième jour d'après, puisque les Femelles du premier jour auront alors achevé leur travail. Il suffit donc, à la rigueur, d'avoir assez de place pour la sortie des Papillons pendant trois jours consécutifs seulement.

« On laisse l'accouplement se faire comme dans un grainage ordinaire. Les couples sont réunis pêle-mêle sur des tables quelconques. De 4 à 6 heures du soir, on porte séparément tous les couples sur les petits linges, puis aussitôt après on les désaccouple en jetant les Mâles, sans s'inquiéter de leur état plus ou moins corpusculeux. Après que les Femelles ont pondu, on les enferme chacune respectivement dans un coin de leur linge à l'aide d'une épingle, en passant celle-ci de préférence au travers des ailes pour que le Papillon ne puisse voyager. On réunit ensuite les extrémités de chaque ficelle, en s'arrangeant de façon qu'il y ait de l'air entre les linges, et à temps perdu, pendant l'automne ou l'hiver, on examine au microscope chacune des Femelles en rejetant, au fur et à mesure, les pontes de toutes celles qui offrent des corpuscules.

« Enfin on réunit, en les détachant par lavage, toutes les pontes ; puis après dessiccation rapide à l'air, on conserve la graine dans une chambre située au nord, sèche et aérée. Il est bon de la renfermer dans des sacs de mousseline claire, jusqu'au moment de l'incubation, et toujours sous une faible épaisseur, d'un demi-centimètre par exemple. On sait aujourd'hui, par les expériences de M. Duclaux, que le froid de l'hiver est nécessaire aux graines. Il ne faut donc pas le craindre, mais se défendre bien plutôt contre une température trop douce.

« Il ne faut jamais livrer au grainage cellulaire que des Cocons d'une éducation irréprochable, particulièrement sous le rapport de la vigueur des Vers et de l'absence de mortalité de la quatrième mue à la montée à la bruyère. Il est bon également de choisir des Cocons aussi exempts que possible de corpuscules : cela diminuera le travail d'examen au microscope pour une quantité de graine déterminée.

« Dans la description qui précède, je n'ai pas tenu compte de l'examen des Mâles, car les Mâles ont très peu, ou même pas du tout d'influence sur l'infection des Œufs. Néanmoins il faut craindre un affaiblissement communiqué à la graine par les Mâles malades, indépendamment de toute présence effective des corpuscules dans les Œufs.

« Dans le cas où l'opérateur voudra procéder au grainage cellulaire dans les conditions d'une rigueur absolue, et examiner séparément ou tout au moins ensemble le Mâle et la Femelle de chaque couple, voici comment il devra procéder. Les couples seront placés dès le matin

dans des casiers formés d'une multitude de petites cellules en bois ou en carton. Le casier une fois rempli, on abaisse le couvercle, formé d'un treillis métallique, qui permet la circulation de l'air, tout en empêchant le déplacement des Papillons d'une cellule à l'autre. Le soir, on met séparément chacun des couples sur les différentes petites toiles. Aussitôt après, on désaccouple, en déposant au fur et à mesure chacun des Mâles dans un des coins de la toile, et en le retenant par une épingle. Après la ponte, la femelle sera placée de la même manière à l'autre coin.

« Il est très souhaitable que des personnes soigneuses et intelligentes se livrent à la confection de la graine cellulaire, c'est-à-dire formée de la réunion des pontes pures. Ce commerce pourrait devenir très lucratif, parce qu'il n'y aurait aucun inconvénient à élever beaucoup le prix de pareilles graines, et cela pour deux motifs : le premier serait justifié par les soins tout particuliers qu'exigerait ce genre d'industrie ; le second par la faible quantité de cette graine de choix dont chaque éducateur isolément aurait besoin, puisque 5 grammes par exemple d'une telle graine pourraient donner 8 à 10 kilogrammes de Cocons, et ceux-ci, 25 à 30 onces de graines, nombre d'onces bien supérieur à celui que chaque propriétaire élève annuellement en moyenne. »

C'est du reste ce que l'on fait au Japon où le triage des Papillons pour la production de la graine (fig. 1426) est une des plus importantes fonctions de l'éducation.

III. *Flacherie.* — La troisième maladie qui peut atteindre le Ver à soie est *la maladie des morts flats* ou *flacherie*.

« Lorsque les Vers, dit Pasteur (1), sont atteints de cette maladie d'une manière apparente, qu'ils ne mangent plus ou très peu, qu'ils se montrent étendus sur les bords des claies, ou lorsqu'ils viennent de succomber, les matières qui remplissent leur canal intestinal renferment des productions organisées diverses. Ces organismes sont : 1° des Vibrions souvent très agiles avec ou sans noyaux brillants dans leur intérieur ; 2° une Monade à mouvements rapides ; 3° le Bactérium termo ou un Vibrion très ténu qui leur ressemble ; 4° un ferment en chapelets de petits grains pareils d'aspect à certains ferments organisés que j'ai rencontrés maintes fois dans mes recherches sur les fermentations. Ces productions sont réunies dans le même Ver, d'autres fois plus ou moins séparées. Celle qui offre le plus d'intérêt est ce ferment en chapelets flexibles de 2, 3, 4, 5 grains sphériques ou un lant soit peu plus longs que larges, et quelquefois légèrement étranglés, à la manière du *Mycoderma aceti* naissant. Les Vers sains ne m'ont jamais montré d'organismes soit pareils au précédent, soit d'une autre nature. On ne peut douter que la présence de ces ferments animaux et végétaux n'altère profondément les fonctions digestives, et que la mort ne soit habituellement la conséquence du développement de ces êtres microscopiques. Si les fonctions de nutrition ont une importance de premier ordre chez tous les Animaux, leur parfaite régularité doit être surtout nécessaire dans un animal dont le poids, dans l'intervalle de trente à trente-cinq jours d'existence, devient huit à dix mille fois plus grand qu'il n'était à sa naissance.

« Lorsqu'on pénètre dans une magnanerie dont les Vers périssent de la flacherie, on perçoit une odeur aigre, désagréable, due aux acides gras volatils qui se dégagent des vers malades, acides formés par la fermentation des matières contenues dans le canal intestinal. Une éducation d'une centaine de Vers seulement, atteints de flacherie, suffit pour répandre une odeur très prononcée, surtout si l'on flaire de près la litière, et alors même qu'on éloigne sans cesse tous les Vers au moment de leur mort, circonstance qui démontre que l'odeur est propre aux vers encore bien vivants.

« Pour se convaincre que, dans les cas de flacherie, la mort est due essentiellement à une altération des fonctions digestives survenant à la suite d'une fermentation, il est utile de comparer l'état des matières contenues dans le canal intestinal des Vers malades avec celui que présente la feuille de mûrier triturée et abandonnée à elle-même dans un vase plus ou moins bien clos, à la température des mois de mai et de juin. On reconnaît alors facilement que, dans les Vers *flats*, le canal intestinal se comporte à la manière d'un tube de verre où on aurait introduit de la feuille de Mûrier broyée. De part et d'autre, ce sont les mêmes organismes ; de part et d'autre également, on trouve tantôt une seule des productions dont nous avons parlé, tantôt plusieurs associées, avec dégagement de gaz en plus ou moins grande abondance. Parfois lorsqu'on

(1) Pasteur, *Etudes sur la maladie des vers à soie*. Paris, 1870, t. I, p. 226.

ouvre un Ver atteint de flacherie, sans endommager les tuniques du tube digestif, on voit sous l'enveloppe distendue et translucide de ce tube se rassembler continuellement de petites bulles de gaz, qui s'élèvent comme elles feraient du fond d'un vase où fermenterait de la feuille de Mûrier.

« Les Vibrions sont rares dans les Chrysalides et les Papillons vivants. Leur présence est au contraire extrêmement fréquente dans les Vers atteints de flacherie. On peut même dire qu'elle n'y fait jamais défaut quand c'est sous la forme de Chenille qu'ils meurent de cette maladie. Lorsque les Vibrions abondent dans les matières du canal intestinal, les fonctions digestives se trouvent suspendues et les parois du canal ne tardent pas à s'altérer. Perdant promptement leur élasticité et leur résistance, ces parois se comportent bientôt comme de la matière organique morte : elles pourrissent et se perforent sous l'action des Vibrions qui se répandent alors dans tout le corps de l'insecte, lequel noircit progressivement.

« J'ai dit que les Vibrions pouvaient exister dans les Chrysalides et même dans les Papillons. Cette circonstance s'explique aisément : que les Vibrions commencent à se montrer dans le canal intestinal des vers seulement au moment où ceux-ci sont prêts à filer leur soie, la transformation en Chrysalide pourra avoir lieu, c'est-à-dire que la multiplication et les ravages des Vibrions n'auront pas le temps de se produire au degré nécessaire pour faire périr le Ver avant qu'il devienne Chrysalide. Par la même raison, on conçoit que dans ces conditions la mort de la Chrysalide puisse être retardée plus ou moins, et que le Papillon lui-même puisse se former; ce cas se présentera lorsque la multiplication des Vibrions aura été suffisamment lente, et telle est l'explication de la présence possible des Vibrions jusque dans le Papillon.

« Les choses se passent tout autrement et comme à l'inverse de ce qui précède lorsqu'on a affaire au ferment en chapelet de grains. Alors il est rare que la fermentation des matières contenues dans le canal intestinal entraîne la mort du Ver, surtout si le petit ferment dont il s'agit ne s'en développe que dans les derniers jours de la vie de la Larve avant la montée à la bruyère. La maladie des Vers se traduit dans ce cas par un état languissant, par une grande lenteur de mouvements, lorsqu'ils montent sur la bruyère ou qu'ils commencent à filer leur soie. Néanmoins ils peuvent faire leurs Cocons, se transformer en Chrysalides, celles-ci en Papillons, et ces Papillons avoir même le plus bel aspect.

« Dans ces conditions, la récolte en soie peut s'élever à 40, 50 à 55 kil. par once de 25 grammes, puisqu'il n'y a pas de mortalité sensible chez les Vers ; mais l'état des Chrysalides et des Papillons laisse beaucoup à désirer, sous le rapport d'une bonne reproduction. Bien que les Vers soient atteints de flacherie à un degré assez faible pour qu'ils ne périssent ni à l'état de Vers ni à l'état de Chrysalides, ils sont affaiblis. Or il arrive fréquemment que cet affaiblissement se traduit dans leur génération prochaine par une prédisposition plus ou moins prononcée à la flacherie, et plus ou moins difficile à guérir par des soins hygiéniques.

« Plusieurs circonstances peuvent servir à reconnaître l'affaiblissement dont nous parlons, et par suite le danger que l'on court en livrant au grainage une chambrée placée dans les conditions précédentes.

« Un des meilleurs critériums consiste dans une observation attentive des Vers lorsqu'ils montent à la bruyère. Tout éducateur un peu exercé, qui a le sentiment de la vigueur propre aux bons Vers à l'époque de la montée, n'aura pas besoin de recourir au microscope pour s'assurer de l'état maladif de sa chambrée. La montée est lente, elle dure plusieurs jours, les Vers restent des heures entières immobiles sur les brindilles dont ils garnissent quelquefois le pied comme s'ils hésitaient à aller plus avant. Ce serait une grande imprudence que de faire de la graine avec les Papillons d'une éducation qui a présenté ces symptômes à un degré plus ou moins marqué, quelle que fût d'ailleurs sa réussite comme produit en Cocons.

« Quand ces observations pratiques sur l'état des Vers destinés à la reproduction n'ont pu avoir lieu, comment se renseigner sur la qualité des Cocons pour graine, sous le rapport de la prédisposition possible à la flacherie par hérédité? Dans ce cas il importe de ne livrer au grainage que des Cocons dont les Chrysalides auront été étudiées au microscope, et qui ne présenteront pas le ferment en chapelets de grains dont j'ai parlé précédemment (ou des Vibrions), car il est facile de reconnaître que l'état languissant des Vers au moment de la montée est précisément dû à ce que les dernières portions de la feuille ingérée fermentent dans le canal intestinal sous l'influence de ce ferment. »

Paris, J.-B. Baillière et Fils. Corbeil, Crété, imp.

INDUSTRIE DE LA SOIE (DÉVIDAGE ET TISSAGE).

(Fac-simile de gravures japonaises.)

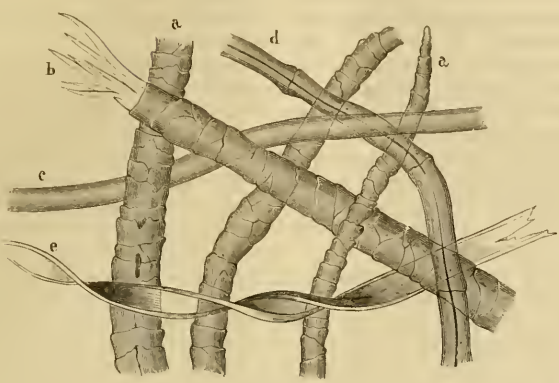


Fig. 1426. — Examen microscopique d'un mélange de fibres textiles, animales et végétales (*).

(*) *a*, laine neuve; *b*, laine qui a été portée; *c*, soie; *d*, lin; *e*, coton.

Usages industriels. — La Soie par sa finesse, son élasticité, sa ténacité ou résistance à la rupture, sa facilité de prendre à la teinture les plus belles, les plus brillantes couleurs, occupe le premier rang parmi les matières textiles.

Sa finesse est telle que le fil d'un Cocon composé comme nous l'avons dit précédemment de deux brins primitifs accolés n'excède guère 18 millièmes de millimètre de diamètre; d'après cela, examiné au microscope ce fil a naturellement la forme d'un cylindre aplati coupé longitudinalement par une rainure médiane (fig. 1428, *a*), et sa section offre la forme d'un 8, la cannelure et l'étranglement correspondant à la soudure des deux brins primitifs. Le fil tiré directement du Cocon jouit d'une grande élasticité et peut supporter un allongement considérable de 10 à 14 centimètres par mètre avant de se rompre, il est cinq fois plus élastique que le chanvre. Sa ténacité est aussi des plus remarquables; un fil provenant également du Cocon et ayant 50 centimètres de longueur peut supporter des poids variant de 4 à 12 grammes; on conçoit d'ailleurs que l'élasticité et la ténacité sont infiniment variables et dépendent des races, comme des éducations ainsi que d'une foule d'autres conditions.

Pour rendre la Soie propre à l'industrie en lui conservant toutes ses propriétés naturelles, on la soumet à divers traitements mécaniques et chimiques.

Le dévidage des Cocons (Pl. XXIII) donne la *soie grège*, c'est-à-dire la Soie qui n'a été soumise qu'à l'action de l'eau chaude; chaque fil de soie grège est la réunion de 3 à 15 fils tirés directement de 3 à 15 Cocons; suivant l'expression technique, il peut être composé par 3 à 15 brins.

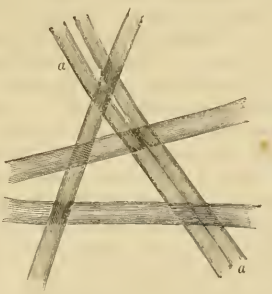


Fig. 1427. — Fils de soie vus au microscope 1/300 (Roth et Lex).

a, fil montrant les deux brins primitifs constituants.

Le dévidage des Cocons accompagné de torsion, ou moulinage, donne la *soie moulinée*, chaque fil se composant comme précédemment d'un nombre variable de brins. Le *décreusage* est l'opération qu'on fait subir à la Soie naturelle pour la débarrasser de l'excès de matière gommeuse avant de la soumettre à la teinture; pour cela on la fait bouillir dans une dissolution de savon.

Nous ne pourrions traiter ici plus longuement de toutes les manutentions, *tissage*, *teinture*, etc., que subit la Soie pour entrer dans la

composition des mille tissus qui concourent à la décoration de nos appartements et à la confection de nos vêtements (Pl. XXIII).

Mais il est un emploi de la soie que nous ne saurions passer sous silence. Dans les éducations, souvent des Vers à soie s'arrêtent épuisés devant les bruyères, et sont incapables de filer leurs Cocons; on les recueille, on les ouvre et on extrait de leurs glandes séricigènes des fils grossiers et résistants que l'on façonne pour en faire des crins, ou mors à pêche, sur lesquels on attache des hameçons.

Les qualités de la Soie lui donnant une valeur commerciale considérable, il importe de distinguer dans quelle proportion elle entre dans les tissus mélangés. Le microscope fournit d'excellents renseignements qui permettent de la distinguer entre toutes les matières textiles (fig. 1126). Les réactifs chimiques donnent eux aussi d'excellentes indications, mais nous ne pouvons ici aborder ce sujet.

Usages alimentaires. — En Chine, on se délecte en mangeant un plat de Chrysalides; Aldrovande rapporte que de son temps les soldats allemands mangeaient les Vers à soie en friture; ce manger, ajoute l'auteur Bolonnais, n'a ni mauvaise odeur, ni saveur désagréable (1). On feuilleterait en vain Brillat, Savarin ou même la *Cuisinière bourgeoise* pour trouver la recette de leur préparation. Qui sait si nous ne nous délecterions pas d'une fricassée de Vers à soie; avis aux palais blasés.

Usages en médecine. — L'ancienne médecine employait une foule de substances, dont elle faisait des arcanes, et la Soie ne pouvait être oubliée dans cet arsenal de recettes, plus chimériques les unes que les autres, dont fourmillent les pharmacopées des dix-septième et dix-huitième siècles. Les préparations de la Soie sont tombées en désuétude, et comme elles devaient leurs propriétés à l'ammoniaque que dégagent les substances organiques, il a été facile de les remplacer par des matières plus efficaces ou plus sûres dans leur mode d'action. Toutefois nous mentionnerons pour l'édification du lecteur quelques-uns de ces médicaments bizarres.

Les chirurgiens se servent de fils de soie pour lier la base des excroissances ou les pédicules des tumeurs, et préfèrent souvent aux fils de lin ou de chanvre ces mêmes fils de soie pour la ligature des artères. Ils se fondent sur la force qui est propre à la soie, et surtout, dans le dernier cas, sur sa résistance à la putréfaction.

Le docteur Siemierling, de Stralsund, a conseillé les vêtements de soie pour guérir ou prévenir certaines affections. Il leur attribue la propriété de retenir le fluide électrique propre au corps de l'Homme. Il dit que les femmes sujettes à certains maux de gorge ont retiré les effets les plus salutaires de cravates de soie portées jour et nuit. Il conseille les bas et les chemises de soie aux femmes faibles, de constitution nerveuse ou atteintes d'arthritis, de névralgies, d'hystérie ou de phthisie (1).

Le *sericum* (*seu folliculi bombycis*) des anciennes officines était fourni par les Cocons ou bourre de soie avec lesquels on obtenait les gouttes anglaises céphaliques (2), recommandées dans l'hystérie, l'hypochondrie et autres affections du système nerveux. Les propriétés anti-spasmodiques, cordiales, céphaliques, attribuées à ces gouttes, étaient dues à l'*esprit volatil de soie rectifiée*, ou au sous-carbonate d'ammoniaque huileux liquide, obtenu par distillation à feu nu. C'est l'alcoolat de *lavande ammoniacal* du nouveau Codex, composé de quatre parties d'huile volatile de lavande, de seize d'alcool et de cent vingt-huit d'esprit ammoniacal de soie.

Les gouttes anglaises s'administrent à la dose de dix à trente gouttes dans un véhicule approprié, tel que julep, potion, etc., dans quelques cas d'hystérie. Cloquet dit en avoir tiré de bons effets. Goddart reçut de Charles II, roi d'Angleterre, une forte récompense pour avoir employé ce remède avec succès contre les migraines. Lord Portland en donna la formule à Tournefort qui la publia (3).

La Soie entrait dans la confection d'hyacinthe; dans l'électuaire Diamoschus (4); la confection de l'alkermès (Schrœder, Eisebtad); le sirop de Pomme, celui d'écorce de Citrons (Aldrovandi); les espèces cordiales et autres préparations surannées.

Le crédule Aldrovande croyait qu'un cordon de soie pourrait guérir l'angine après avoir servi de collier à une vipère; le peuple admet que de la soie rouge, avalée dans du vin, arrête les pertes de sang; mais ces erreurs grossières ne peuvent mériter que le mépris.

(1) Jules Cloquet, *Faune des médecins*, t. III, p. 51.

(1) Siemerling, *Journ. der pract.*, juillet 1830.
(2) *Codex* de 1818, p. 61.
(3) Tournefort, *Mem. Acad. sc.*, année 1700.
(4) Myrepsus, *Artis med. principes*. II, 407.

Paris, J.-B. Baillière et fils, édit. Corbeil, Crété, imp.

LE GRAND PAON DE NUIT.

Chenille, Cocon et Papillon mâle. (*Saturnia Attacus* ou *Pyri*.)

LES SATURNINES — *SATURNIÆ*

Nachtpfauenauge.

Caractères. — De même que les Ornithoptères et les Morphos, parmi les Papillons diurnes et les Sphinx, parmi les Crépusculaires, les Saturnines sont les joyaux de toute la famille, et même de l'ordre tout entier. Les Saturnines ne nous représentent pas seulement les géants de tout l'ordre des Papillons; leurs ailes énormes nous offrent aussi les formes les plus audacieuses et portent, au centre, une fenêtre transparente ou une tache ocellée splendide.

Pour ne pas passer sous silence le plus grand de tous les Papillons, nous citerons le *Saturnia Atlas* de la Chine. Les pointes de ses ailes atteindraient de chaque côté les marges de cette page, si nous les étalions en travers ; son corps mesure 37 millimètres seulement.

Chez les Saturnines, les ailes sont trop grandes pour reposer en forme de toiture; aux antérieures manque une cellule accessoire ; les postérieures qui, en toutes circonstances, dépassent beaucoup l'abdomen, ne portent pas de crin; on n'y distingue qu'une seule nervure marginale interne; sur les quatre ailes, la cinquième nervure longitudinale émane de l'angle antérieur de la cellule médiane. Les antennes des Mâles, pectinées sur deux rangs, mais moins aux deux bouts, prennent un aspect de plumet.

Distribution géographique. — Ces Papillons se rencontrent sur toute la terre; ils sont nombreux surtout en Amérique.

Usages. — Tout le monde sait que les diverses maladies qui, depuis une cinquantaine d'années, font des ravages terribles parmi les Vers à soie et causent de si grands dommages à leurs éleveurs, ont porté l'attention sur d'autres Séricigènes dont les Chenilles pourraient fournir une soie et compenser, si possible, au moins dans une certaine mesure, les pertes subies. Les Sociétés d'Acclimatation, répandues dans tous les grands États de l'Europe et dont l'influence salutaire se fait sentir sur les Animaux et les Plantes importées de l'étranger, se sont emparées de la question. Elles se sont chargées de procurer divers Séricigènes dont on faisait cas, depuis longtemps, aux Indes orientales, en Chine, au Japon, pour obtenir de la soie au moyen d'un élevage industriel et de tenter l'éducation de quelques autres Bombycides dont les Cocons pourraient peut-être trouver un emploi industriel. Depuis lors, ces sociétés ont été chargées de tenter l'élevage de divers Séricigènes, et pour obtenir les résultats les plus certains on leur a confié des Œufs des espèces les plus variées, provenant de toutes les régions du globe, mais pour la plupart appartenant à la tribu des Saturnines. Les seules de ces Chenilles qui puissent avoir de l'avenir en France, comme dans l'Europe centrale, sont, comme il est aisé de le comprendre, celles qui peuvent être nourries de plantes indigènes. Nous allons relater, au sujet des diverses espèces, des expériences d'un haut intérêt, mais nous devrons nous contenter de signaler ici les espèces les plus importantes.

LES SATURNIES — *SATURNIA*

LE GRAND PAON DE NUIT. — *SATURNIA PYRI* OU *S. PAVONIA MAJOR.*

Caractères. — Ce beau Papillon (Pl. XXIV), le plus grand de tous les Nocturnes indigènes (11 à 12 centimètres d'envergure), a les ailes grises bordées d'une bande blanche et armées chacune d'un œil de Paon, c'est-à-dire d'un œil cerclé de noir à prunelle presque transparente, à iris fauve limité du côté interne par un croissant blanc et un second croissant rouge pourpre; de part et d'autre de ces œils de Paon règnent deux lignes obliques et sinueuses d'un noir rougeâtre. Le corps est brun avec la partie antérieure du thorax blanc-rougeâtre; l'abdomen est gris-cendré.

Distribution géographique. — Le Grand Paon, répandu dans toute l'Europe moyenne, n'est pas rare dans les environs de Paris. Il a été introduit en Amérique.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille verte porte des verrucosités assez nettement pédiculées, d'un beau bleu de turquoise (Pl. XXIV); se nourrit des feuilles du Pommier, du Poirier, du Prunier, de l'Amandier, de l'Orme, etc.

Cette Chenille tisse en août un grossier Cocon (Pl. XXIV) peu riche en soie qu'elle place sous les corniches des toits et des murs et sous les fourches des branches où la Chrysalide repose jusqu'en avril et mai.

LE PETIT PAON. — *SATURNIA PAVONIA* OU *S. CARPINI.*

Caractères. — Plus petit que le précédent, ce joli Bombycide (fig. 1428 et 1429) a les quatre ailes supérieures également ornées d'un œil de Paon comme le précédent, mais chez le Mâle

Fig. 1428. Fig. 1430. Fig. 1429.

Fig. 1428. — La Saturnie Petit Paon, Mâle.
Fig. 1429. — La Saturnie Petit Paon, Femelle.

Fig. 1430. — Cocon de cette Saturnie.

Fig. 1428 à 1430. — Bombycines (*Saturnia*).

qui ne dépasse guère 6 centimètres, ils se détachent sur des ailes différemment colorées (fig. 1428). Les ailes supérieures en effet sont brunes, parsemées d'écailles rougeâtres avec une bande blanchâtre et une tache blanche sur laquelle se détache l'œil; les ailes inférieures au contraire sont jaune fauve avec une bande brune.

La Femelle (fig. 1429), d'une taille plus considérable (7 à 8 centimètres), est uniformément gris-cendré avec les quatre œils de Paon.

Le Cocon (fig. 1430) est ovoïde.

Distribution géographique. — C'est une espèce aussi commune en France que dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Chenilles qui éclosent au mois de mai passent les premiers temps de leur vie en famille à la façon des Chenilles de Vanesses sur les pousses des Ormes, des Charmes, des Prunelliers, des Ronces, des Bouleaux, des Saules, des Fraisiers, etc.

Le Moyen Paon (*Saturnia Spini*), plus petit que le Grand Paon mais presque semblable, paraît plutôt cantonné en Allemagne.

Le *Saturnia Isabellæ* (fig. 1431) est une magnifique espèce découverte en Espagne en 1850 et qu'on a crue importée des pays tropicaux.

LA SATURNIE OU BOMBYX DE L'AILANTE. — *SATURNIA CYNTHIA.*

LA SATURNIE OU BOMBYX DU RICIN. — *SATURNIA ARRINDIA.*

Ailanthus spinner.

Caractères. — Ce beau Papillon (fig. 1432, p. 377) est d'une couleur fondamentale brun-chevreuil, vive et veloutée, relevée par des bandes blanches, par une fenêtre transparente, en forme de lune, dont les bords postérieurs sont jaunâtres, et par des yeux noirs en avant de leur côté externe. Les petites huppes de poils blancs de l'abdomen lui donnent beaucoup d'élégance.

Distribution géographique. — C'est un Insecte originaire du Japon.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce n'est que vers le milieu du dix-huitième siècle, il y a environ 120 ans, qu'il a été question de ce Ver à soie dans les travaux des missionnaires, et c'est le père d'Incarville qui semble l'avoir signalé le premier, dans un Mémoire sur les Vers à soie sauvages, écrit vers l'année 1740 *pour répondre, sur ce sujet, aux questions que le ministre et plusieurs savants lui avaient adressées.*

En 1760 ou 1765, d'Aubenton (1) donnait une figure assez reconnaissable de ce Bombyx, et l'appelait *le Croissant*, à cause des lunules transparentes arquées en forme de croissant qui se voient au milieu de ses ailes.

Mais ce n'est qu'en 1773 qu'il a été désigné par le nom scientifique de *Bombyx Cynthia*, qui doit lui rester et que lui a, le premier, imposé l'Entomologiste anglais Drury (2).

(1) D'Aubenton, *Planches d'histoire naturelle enluminées, Insectes*, t. X, pl. 42.

(2) Drury, *Illustrations of natural history*, vol. II, p. 10, pl. VI, fig. 2.

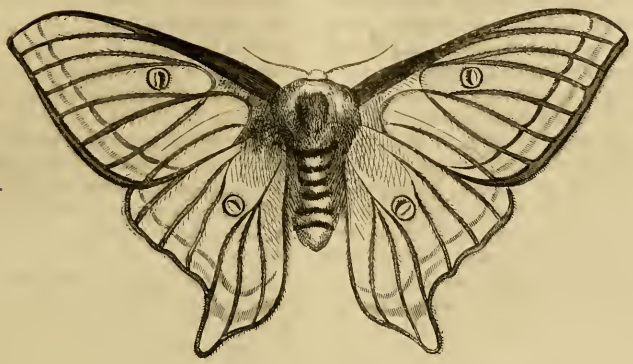


Fig. 1431. — Bombycines. — La Saturnie Isabelle (p. 368).

A partir de cette époque, Cramer en 1779, Olivier en 1790, et d'autres auteurs, l'ont encore figuré ou décrit sous ce même nom, mais aucun ne s'est douté qu'il parlait du fameux Ver à soie sauvage chinois, si bien indiqué par le père d'Incarville, et personne n'a connu ni son Cocon, ni sa Chenille, ni le végétal dont elle se nourrit.

L'Europe doit cette espèce au Père Fantoni, missionnaire piémontais dans la province de *Han-Tung*, qui envoyait quelques Cocons vivants à deux de ses amis de Turin, MM. Comba et Griseri, le 4 novembre 1856, immédiatement après la seconde récolte. Ces Cocons ont commencé à donner des Papillons vers le milieu de mai 1857, mais il n'y avait que des Mâles, qui sont morts avant l'apparition des premières Femelles, lesquelles n'ont éclos qu'à la fin de mai et au commencement de juin. Enfin MM. Comba et Griseri obtinrent quelques couples et quelques Œufs fécondés vers la mi-juin, et ils avaient de jeunes Chenilles quelques jours après.

Comme le père Fantoni leur avait écrit que les Chinois nourrissent ces Vers avec les feuilles d'un certain arbre appelé *chuen-xu*, et que cet arbre avait des feuilles semblables à celles de l'Acacia, mais plus longues; comme les portions de feuilles qui recouvraient encore quelques-uns des Cocons avaient la plus grande ressemblance avec les folioles de l'Ailante, MM. Comba et Griseri ont présenté des feuilles d'Ailante aux Vers naissants, ce qui a parfaitement réussi. De plus, M. Griseri leur a donné des feuilles de Ricin, qu'ils ont également bien mangées.

Étant à Turin à cette époque, le 19 juin 1857, à la veille de quitter le Piémont, Guérin-Méneville voyait ces jeunes Chenilles commencer leur éducation, et recevait de ces messieurs trois de leurs derniers Cocons, qu'il emportait à Sainte-Tulle (Basses-Alpes) avec les plus grandes précautions. Là, il a obtenu d'abord l'éclosion de deux Mâles, et, lorsqu'ils ont été morts, le troisième Cocon lui a donné une Femelle.

L'éducation des Vers qu'il avait vus naissants à Turin ayant marché parfaitement, et ses amis ayant obtenu un certain nombre de Cocons, à partir de ce moment, l'espèce était acquise. Des Cocons de la seconde éducation de 1857 ont été conservés jusqu'au printemps de 1858; ils ont alors commencé à donner des Papillons, et le 5 juillet, à deux heures, ayant reçu par le chemin de fer quelques tuyaux de plume remplis d'Œufs, et trois Papillons femelles pondant encore, Guérin-Méneville les présentait à l'Académie des sciences à trois heures.

« Ces Œufs n'ont pas tardé à éclore, dit-il, et j'ai prodigué mes soins aux jeunes Chenilles, qui se sont développées rapidement. Ne pouvant faire, dans mon appartement, qu'une éducation de quelques centaines de ces élèves, à cause des difficultés que j'éprouvais pour y entretenir une chaleur constante de 20 à 25 degrés centigrades, et pour me procurer des feuilles d'Ailante, qu'il me fallait chercher au loin et à grands frais, j'en ai fait élever encore

quelques centaines au Muséum d'Histoire naturelle, dans la ménagerie des Reptiles, où la Société impériale d'acclimatation m'a chargé de faire provisoirement ses expériences sériciccoles, et c'est le résultat de ces éducations qui m'a permis de faire d'abord hommage de mon espèce à cette illustre Société. De plus, j'ai eu le bonheur d'obtenir de M. Drouyn de Lhuys, vice-président de la Société, l'autorisation d'user des feuilles des Ailantes qui ornent son parc, à Amblainvilliers, près Paris, et madame Drouyn de Lhuys, qui partage le dévouement de son mari pour les progrès de l'œuvre poursuivie par la Société, a bien voulu se charger de l'éducation des Vers que je lui avais confiés à cet effet. »

« Si je n'avais pu m'appuyer que sur des expériences en petit, faites en lieux clos ou même en plein air, sur des Ailantes isolés et non disposés en plantations spéciales, je n'aurais pas osé recommander des essais de culture et des plantations d'Ailantes sur une échelle un peu sérieuse, les deux années d'expériences vraiment agricoles faites chez M. de Lamote-Baracé nous ont tranquillisés et nous donnent les plus grandes espérances. Je crois donc que cette nouvelle branche d'agriculture est appelée à devenir un objet de réelle utilité pour le pays, et si des difficultés imprévues et insurmontables ne viennent pas contrarier les justes espérances que d'heureux essais agricoles ont fait concevoir, mon acclimatation de cet Insecte domestique sera bien réellement *une source de richesse pour la France et l'Algérie.* »

Enthousiasmé, grisé de généreuses illusions, Guérin-Méneville (1) s'efforçait de propager partout la culture de l'Ailante et ne ménageait pas les promesses de succès. « Les étoffes, disait-il, faites avec les produits du Ver à soie de l'Ailante, par leur bon marché et leur solidité, deviendront certainement le principal vêtement du peuple. »

Mais les hommes pratiques reconnurent bientôt que ce nouveau Ver à soie n'avait pas toutes les vertus : son Cocon non seulement était difficile à dévider, mais était pauvre en soie ; on renonça à son éducation et l'on tenta l'élève d'autres espèces de Saturnie meilleurs sériciginènes. Mais un fait reste acquis, c'est la naturalisation en France de la Saturnie de l'Ailante, qui aujourd'hui se propage en liberté sur tous les Vernis du Japon qui ornent les boulevards et les jardins de Paris ; partout on aperçoit les Cocons suspendus aux branches flottant au gré du vent.

Au commencement du dix-neuvième siècle, en 1804, le botaniste anglais Roxburg (1) signalait une autre espèce très voisine de la précédente, que l'on élève dans l'Hindostan, où elle est à l'état domestique, avec les feuilles du Ricin.

Comme ce Papillon ressemble beaucoup, pour l'ensemble de ses formes et de sa coloration, aux figures et descriptions que Drury et Cramer ont publiées de l'espèce chinoise ci-dessus, Roxburg a confondu les deux, croyant que les Bombyx chinois et indiens appartenaient à la même espèce. Il a donné des détails très intéressants sur ce Bombyx du Ricin, sur sa Chenille, son Cocon et la soie qu'il produit, en le considérant comme le vrai *Bombyx Cynthia* de Chine, et tous les entomologistes ont adopté cette opinion, qui n'était appuyée que par des descriptions et des figures imparfaites du Papillon indien.

Ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans le détail scientifique des nombreux caractères qui distinguent le vrai *Bombyx Cynthia* de Chine, du faux *Cynthia* de l'Hindostan ou *Arrindy Arria* des Hindous, auquel les Entomologistes classificateurs et collecteurs n'ont pas manqué de donner déjà trois ou quatre noms différents, sans en donner de description précise et comparative. Comme c'est à la loi de l'antériorité que l'on doit obéir pour l'adoption du nom qui restera à ce Ver à soie du Ricin, il en résulte, ainsi que l'a établi Guérin-Méneville (2), qu'il doit être appelé désormais *Bombyx* (*Attacus*) *Arrindia*, Edw., parce que ce nom lui a été imposé pour la première fois par M. Milne Edwards (3).

Elles sont d'ailleurs tellement voisines et analogues entre elles, que Guérin Méneville a pu les croiser et obtenir des Métis.

Ces Papillons Métis ont été féconds et, mariés entre eux, ils ont donné des générations successives dont les produits ont plus ou moins

(1) Guérin-Méneville, *Rapport sur les travaux entrepris pour introduire le Ver à soie de l'Ailante en France et en Algérie.* Paris, 1868. — *Rapport sur les progrès de la culture de l'Ailante et de l'éducation du Ver à soie.* Paris, 1862.

(1) Roxburg, *Transactions of the Linnean Society of London*, t. VI, p. 42, pl. III.

(2) Guérin-Méneville, *Annales de la Société entomologique*, 1858, pl. CLXVII.

(3) *Bulletins de la Société centrale d'agriculture*, séance du 15 novembre 1854.

tenu des deux espèces, mais le plus souvent de l'une ou de l'autre. Il est à noter que les sujets bien venus, vigoureux, et dont l'alimentation avait été abondante, tenaient presque tous du *Cynthia* vrai, tandis que les sujets plus débiles, plus petits, tenaient assez souvent de l'espèce *Arrindia* ou du Ricin.

Quant au résultat économique de ces croisements, il est, jusqu'à présent, de peu d'importance pour notre climat. En effet, ces Métis se reproduisent moins souvent que l'espèce indienne, et plus souvent que l'espèce chinoise, et, dans des pays plus chauds que la France et moins chauds que le Bengale, ils pourraient donner trois ou quatre générations dans la même année. Ces Métis restent inactifs tout l'hiver, ce qui permet de conserver la race sans être obligé d'en faire des éducations continuelles pendant cette saison, ce que l'on ne peut encore sûrement éviter avec le *Bombyx Arrindia* pur sang. De plus ces Métis semblent plus vigoureux que les deux types purs.

A la vérité, la distinction qu'on a voulu établir dans ces derniers temps entre un *S. Cynthia* et un *S. Arrindia*, dont le premier dévorerait l'Arbre-des-dieux (*Ailantus glandulosa*), le second le *Ricinus communis*, semble inadmissible. Taschenberg ayant obtenu par les soins de la Société d'acclimatation de Berlin des Œufs de *Saturnia Cynthia*, a nourri les Chenilles avec les deux plantes, et a trouvé que la seconde leur réussissait presque mieux; aussi sous ce rapport on ne voit pas quelle différence on peut envisager entre ces deux espèces de Papillons.

Le Bombyx de l'Ailante, que nous figurons, avec sa Chenille et son Cocon (fig. 1432, 1433, et 1434, p. 377), se développe très vite, et fournit facilement trois générations dans l'année, ce qui suppose la présence d'une serre. Le plus souvent, c'est en juin, parfois en juillet seulement, qu'éclosent les Chenilles de la deuxième couvée; en admettant une époque tardive, le 14 juillet par exemple, la première mue aura lieu le 19, la seconde le 28, la troisième le 8 août et la quatrième le 14. Le terme du 14 juillet a été contesté, mais les intervalles ultérieurs sont seulement approximatifs, car les expériences ont toujours révélé des écarts variant de quelques heures à une dizaine de jours.

Les Chenilles sont d'un jaune verdâtre; outre leurs six rangées de cônes charnus, elles portent deux taches noires sur chaque anneau entre les trois rangées de cônes supérieurs, trois autour du stigmate aérien bordé de noir entre les deux rangées les plus externes, et deux, situées l'une au-dessus de l'autre, sur la racine de chaque patte. Après la dernière mue elles prennent une teinte blanchâtre, ou plus souvent encore d'un bleu extrêmement pâle. Les Chenilles peuvent être nourries, avec plus ou moins de succès, avec les feuilles des Chardons à foulon.

« Dans l'automne de 1864, raconte Taschenberg, les premiers froids nocturnes, en détruisant les deux plantes nourricières Ailante et Ricin, me mirent dans un grand embarras, car j'avais élevé péniblement plusieurs centaines de Chenilles jusqu'au delà de la troisième mue, quelques-unes même jusqu'à la quatrième. Ces dernières se laissèrent tromper, en partie, par l'analogie des feuilles de *Rhus typhina* moins abîmées par le froid, avec celles de l'Ailante; elles s'en nourrirent, et j'obtins une trentaine de coques d'ailleurs misérables. On les maintint l'hiver dans une chambre froide, et l'année suivante à partir du 12 mai, je vis apparaître quelques Papillons qu'on ne pourrait pas compter parmi les plus grands. Si l'on ne retardait l'éclosion par l'abaissement de la température, la Chrysalide ne reposerait guère plus de trois semaines. Les Chenilles mettent environ quatorze jours à éclore de leurs Œufs, si on ne les en empêche en abaissant la température

LA SATURNIE DU CHÊNE DE LA CHINE. — *SATURNIA PERNYI.*

Eichen seidenspinner.

Caractères. — A la dénomination de *Antheræa* de Hübner, aujourd'hui oubliée, on a préféré le nom de *Saturnia Pernyi* qui a reçu droit de cité aujourd'hui.

Ce Papillon (pl. XXI), de même forme que le précédent, a des ailes d'un jaune de cuir, traversées chacune par une bande transversale postérieure, étroite et blanche, entourée d'une mince bordure brune du côté interne, et par une bande transversale antérieure presque entièrement brune et plus courbée. Sur l'extrémité de chaque cellule médiane, se trouve une tache fenêtrée circulaire entourée d'un anneau blanc interrompu, et limitée par une bordure étroite et foncée. En outre, le bord antérieur de l'aile antérieure présente une bordure blanchâtre sur la partie radiculaire.

Mœurs, habitudes, régime. — A la suite de

son rapport à la Société d'acclimatation de Paris, l'abbé Paul Perny a pu, grâce aux relations d'affaires établies entre les maisons de soieries de France et la Chine, importer cet Insecte en Europe. Aussi connaissons-nous fort bien ses mœurs. Aussitôt éclos, les Papillons s'accouplent à la manière de tous les Bombyx; ils restent unis pendant un temps exceptionnellement long (de 40 à 50 heures). Trois jours après l'accouplement, la Femelle dépose ses grands Œufs bruns en petits tas le long des parois de sa résidence. Huit à dix jours plus tard, éclosent les Chenilles noires (pl. XXV, fig. 1), qui après la seconde mue prennent une teinte vert-jaunâtre qu'elles conservent pendant les deux mues ultérieures (pl. XXV, fig. 2). A l'âge de cinquante-deux jours, en moyenne, elles commencent à filer. La Chenille, à maturité (pl. XXV, fig. 3), se distingue par sa tête brune, à taches sombres, de la Chenille très analogue du Bombyx du Chêne du Japon (*Saturnia Yama mai*), dont nous parlerons tout à l'heure; on peut opposer la première sous le nom de « Chenille-du-Chêne à tête brune » à la seconde dont la tête est verte. Au-dessus des stigmates aériens, petits et bruns, s'étend à partir du quatrième anneau une ligne longitudinale jaunâtre finement bordée de brun dans sa moitié supérieure; elle s'élargit à la fin, sous forme de triangle, et embrasse avec une bordure étroite d'un vert brunâtre les deux valves anales. Au-dessous des stigmates aériens, se trouve une rangée de verrucosités bleuâtres; sur le dos s'étend, du second anneau au troisième avant-dernier, une double rangée de cornes pointues dirigées en avant, et terminée également par un bouton bleuâtre; sur les antérieures elles paraissent plus fortes en raison de l'attitude du corps, plutôt qu'en raison de leurs dimensions réelles, et là elles portent de petites taches latérales à reflets d'argent; toutes sont munies de touffes de poils isolées, plus ou moins longues, un peu en forme de massues; le corps entier est pourvu de petites verrucosités punctiformes de couleur jaune. Cette Chenille est extrêmement indolente; elle se fixe solidement, et, au repos, elle rentre un peu sa tête et retire un peu en arrière les anneaux antérieurs de son corps; elle dévore jour et nuit, sauf de courtes interruptions, pendant lesquelles elle se débarrasse des résidus de la digestion sous la forme d'un petit tampon régulier et cerclé de sillons profonds; après chaque mue, elle commence par dévorer la peau enlevée.

Le Cocon (pl. XXV, fig. 2) qu'elle file est gros, grisâtre ou brunâtre, entouré d'un réseau de fils lâches qui maintient quelques feuilles autour de lui et est suspendue par un pédicule aplati à une tige ou au pétiole d'une feuille.

Le Papillon, chez nous comme dans son pays natal, présente deux générations par an; mais les Chrysalides de la première n'éclosent pas *toutes;* c'est là un phénomène qu'on peut observer encore chez d'autres Bombycines, qui se distinguent de tous les autres Papillons par certaines irrégularités de développement.

D'après les rapports que Perny a adressés de la province de Kuy-Tscheu à la Société d'Acclimatation de Paris, les Cocons de la seconde génération sont maintenus, pour passer l'hiver, dans une chambre dont la température est surveillée de façon à ce que les Papillons n'éclosent ni trop tôt, ni trop tard. Cette éclosion se fait en avril. On place les Femelles fécondées dans des corbeilles d'osier, où elles déposent leurs Œufs; on fournit aux Chenilles, écloses en huit ou dix jours, des branches de Chêne; sitôt qu'elles ont grimpé après, on porte les corbeilles dans la forêt de Chênes, qui ne doit être formée que de broussailles, et dont on entretient le sol très proprement pour pouvoir recueillir aisément les Chenilles qui tombent hors du panier. Dans ce but, et pour effaroucher les Oiseaux qui dévorent volontiers ces Chenilles, à chaque plantation est attaché un surveillant, chargé en outre de transporter les Chenilles sur un arbuste garni de feuilles, quand elles ont dévoré le précédent. Au bout de quarante à cinquante jours, les Chenilles ont terminé complètement leur évolution, et l'on s'occupe de la récolte des Cocons. On choisit les meilleures pour continuer l'élevage; les autres sont placées sur des claies de Bambous au-dessus du feu, afin de tuer les Chrysalides. Ensuite on les laisse pendant huit à dix minutes dans l'eau bouillante. On dissout alors deux pleines poignées de cendres de Sarrasin dans une jatte d'eau, et l'on verse le mélange dans un chaudron. Voici comment on prépare les cendres de Sarrasin : après avoir récolté les grains, les Chinois font sécher les tiges au soleil, et les allument en tas; cette cendre, d'après l'avis du rapporteur, a les mêmes effets que la potasse. On agite alors les Cocons à l'aide d'une spatule jusqu'à ce

Paris, J. B. Baillière et Fils, edit. Corbeil, Crete, imp

LA SATURNIE DE PERNYI.

1. Chenilles sortant de l'Œuf.
2. Chenille après la quatrième mue.
3. Chenille après la cinquième et prête à filer.
4. Cocon sur une branche de Chêne.

qu'on voie les fils de soie se détacher et s'enrouler autour de l'instrument. Puis le dévideur saisit de 5 à 8 brins suivant la grosseur qu'il veut donner à son fil, il les passe dans le premier trou de la machine à dévider, et dévide ainsi tout le Cocon.

La seconde génération est élevée comme la première. La fabrication de la soie fournie par ce Bombycide a procuré aux Chinois, depuis une cinquantaine d'années environ, de riches bénéfices et une habileté industrielle qui ne rentrent plus dans notre sujet. Il va sans dire qu'ils ont appris à connaître l'influence hâtive d'une température tiède, l'effet ralentissant d'une atmosphère froide et humide, ainsi que les maladies de ces Chenilles; ils apprécient beaucoup cette soie, parce qu'elle est plus ferme et moins chère que celle du Bombyx du mûrier.

Les tentatives d'élevage en chambre ou à l'air libre, installées dans les contrées les plus diverses de l'Europe, sont une imitation essentielle des expériences faites en Chine; peut-être pourrait-on signaler cette différence que les Œufs n'ont pas éclos ici jusqu'à présent avec la même régularité et la même simultanéité que dans leur pays d'origine, ce qui dépend en partie des voyages plus ou moins longs qu'on leur a fait subir.

« En exposant ici rapidement, dit Taschenberg, mes expériences personnelles et celles d'un de mes amis qui demeure auprès de moi, je ne veux pas simplement reproduire ce qui a déjà été produit par d'autres, mais je veux signaler certaines circonstances importantes dans la poursuite de l'élevage de ces Séricigènes.

« J'ai reçu d'une autre localité des Œufs provenant d'un élevage réalisé dans le pays même. Après un repos de plus de dix jours certainement, les Chenilles éclorent le 23 mai, avec des dimensions assez uniformes, et sans autres soins qu'une nourriture abondante, elles prospérèrent parfaitement. Le 31 mai, j'observai la première mue, le 8 juin la seconde, du 13 au 15 la troisième et vers la fin du mois la quatrième. Dans la nuit du 12 au 13 juillet, les premières Chenilles commencèrent à filer, toujours sur les feuilles de leur plante nourricière. Bien qu'au moment de leur éclosion les Chenilles fussent à peu près égales, bientôt quelques-unes, sans périr cependant, subirent un retard dans leur croissance, ainsi que peuvent l'observer tous ceux qui élèvent cette espèce; sur plus de cent Chenilles, la mort ne m'en a guère enlevé qu'une douzaine dans le cours de toutes ces mues. Au début, elles étaient réunies dans une seule caisse; lorsque leur taille s'allongea, on les répartit entre deux caisses aérées, en ayant soin de leur fournir avec de l'eau des rameaux de diverses espèces de Chênes; chaque matin, ou chaque fois qu'on renouvelait leur nourriture, on les arrosait largement; on les portait dans une chambre à coucher, de sorte que pendant toute la journée on pouvait faire passer un courant d'air frais au-dessus de leurs réservoirs. Lorsqu'elles furent plus grandes, le bruit qu'elles produisaient en rongeant, et la chute continuelle de leurs déjections empêchèrent celui qui habitait cette chambre de dormir; je portai alors les deux caisses dans la chambre voisine. Quelques jours de mauvais temps retardèrent visiblement celles qui étaient en train de muer, et firent perdre aux autres leur voracité; c'est à ce moment que se rapportent les remarques suivantes inscrites sur mon agenda : « Troisième mue du 13 au 15, dernière mue à la fin de juillet, » je n'ai pas noté, en effet, ces jours mauvais, j'en ai seulement gardé le souvenir. Dans la seconde quinzaine d'août, les Papillons éclorent, sauf un, de toutes les Chrysalides que j'avais confiées à mon ami. Ces Papillons étaient en moyenne plus petits que ceux qu'il avait élevés chez lui. Ses Chenilles avaient eu une existence plus courte de quatorze jours environ, et ses Chrysalides étaient écloses plus tôt, car il en avait obtenu quelques Papillons déjà avant le 12 août. Ses résultats plus heureux peuvent tenir à trois causes : ses Chenilles avaient plus d'espace libre dans leur prison, elles occupaient une chambre unique sur le midi, et étaient maintenues dans une humidité plus grande; on leur donnait tous les jours une nourriture fraîche mélangée d'eau, et on les arrosait, en outre, chaque fois que le feuillage était sec.

« C'est précisément l'existence de deux générations dans l'année qui m'engage à désigner le *Saturnia Pernyi* comme l'espèce la mieux appropriée, en Allemagne, aux fabriques de soies. Leur élevage doit néanmoins se faire toujours *en chambre*, afin qu'on puisse régler l'évolution des Chenilles au moyen d'une chaleur artificielle, et prévenir l'embarras que causerait le mauvais temps en supprimant la plante nourricière au moment

où l'éleveur en aurait besoin pour la deuxième couvée. On n'a pas réussi dans le midi de l'Europe à élever à l'air libre les Bombyx du Mûrier ; comment s'imaginer qu'on ait voulu étendre jusqu'aux climats rigoureux de l'Allemagne l'acclimatation de ces Animaux étrangers ? On conçoit qu'à l'air libre on n'obtienne pas deux générations, aussi a-t-on proposé d'habituer l'Insecte fileur à ne pondre qu'une fois, dans la saison la plus favorable, alors que sa nourriture ne peut manquer. En supposant qu'on puisse imposer au Papillon cette coutume, ce dont je doute, ces tentatives me paraissent tout à fait superflues, attendu que nous trouvons dans les Chenilles-du-Chêne à tête verte une espèce qui n'a besoin d'aucun dressage pour vivre dans la saison la plus convenable pour nos climats ; ces artifices n'empêcheraient ni les mauvais temps, ni les Oiseaux avides de Chenilles de faire de nombreuses victimes, dont la perte ne pourrait être compensée par une récolte unique de Cocons dans l'année ! Non, on devrait élever cette espèce, comme on élève les Bombyx du Mûrier, et rechercher les bénéfices d'une double récolte ; ce serait là le projet le plus simple, le plus naturel, et le plus avantageux ! »

Toutefois nous devons signaler les excellents résultats obtenus dans l'éducation à l'air libre du Ver bivoltin par M. Perez de Nueros dans la province de Barcelone, et par M. Fallou dans la forêt de Sénart (1883) ; mais l'on est loin encore d'une production industrielle.

LA SATURNIE DU CHÊNE DU JAPON. — *SATURNIA YAMA MAI.*

Japanesischer Fichen Seidenspinner

Caractères. — Le Bombyx ressemble beaucoup au fileur de la Chine ; seulement sa couleur fondamentale varie et passe du jaune pur au jaune-cuir et au brun ; en outre les fenêtres transparentes de leurs taches ocellées sont moins rondes et relativement plus petites.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille ressemble beaucoup aussi à la précédente ; mais sa teinte fondamentale est d'un vert plus pur et plus transparent, sa tête est verte, et les cornes antérieures du dos portent sur les côtés un nombre de taches argentées plus variable ; elles sont dues à quelques cellules aérées situées au-dessous d'un tégument transparent.

Son développement, ainsi que ses mœurs, diffèrent essentiellement de ceux de l'espèce précédente, en plusieurs points. Jusqu'à leur première mue, les jeunes Chenilles sont très agitées, et se noient facilement dans les vases où l'on dépose leur nourriture, lorsqu'elles peuvent y atteindre, ce qui prouve leur avidité pour l'eau.

Pour donner une idée complète de la culture du Ver à soie sauvage du Japon, nous ne pouvons mieux faire que de reproduire les détails si intéressants qui ont été publiés par MM. Hoffman et Blekman (1).

§ 1. — *Arbres propres à l'éducation du Ver à soie sauvage.* — Le *Yama-mayou*, c'est-à-dire le Cocon des forêts ou sauvage, proprement dit *Yama-mayou no musi*, ou Chenille du cocon sauvage, se nourrit du feuillage des arbres suivants appartenant à la famille des Chênes, si riche en variétés :

1° *Sira-kasi* ou *Siro-kasi*, ou Chêne blanc (*Quercus siro-kasi*, Siebold) ; en chinois *Mien-tschu* (prononciation japonaise, *Men-siyo*), c'est-à-dire Chêne farineux.

2° *Kounou-gi* ou *Totsi-maki* (*Quercus dentata*, Thunberg, d'après Siebold) ; en chinois, *Hiè* (prononciation japonaise, *Reki*). Son fruit se nomme *dongouri* au Japon.

Les Chenilles nourries avec le feuillage de ces deux Chênes font des Cocons qui donnent beaucoup de soie.

3° *Kasi-va*, vulg. *Favaso* ou *Hawaso* (*Quercus serrata*, Thunberg) ; en chinois, *Hü* (prononciation japonaise, *Kok*).

4° *Mits-u-nava.*

Les Chenilles nourries avec les feuilles de ces deux arbres grandissent rapidement et forment des Cocons moelleux, forts et d'un fil supérieur.

5° *Nara-no-ki* vulg. *Ko-nara* (*Quercus serrata*, Thunberg).

Comme ces cinq espèces poussent le plus tôt et ont les feuilles les plus tendres, elles sont aussi les plus propres pour l'éducation des Chenilles *Yama-mayou*, et méritent la préférence jusqu'après le second repos. Nous passons donc sous silence d'autres arbres qui, dans certaines contrées, nourrissent aussi ce Ver à soie.

Dans les contrées où l'on s'applique à l'édu-

(1) *Sur la culture du Ver à soie sauvage du Japon* (*Bombyx Yama-maï*), traduit du japonais en hollandais par le Dr Hoffman, et du hollandais en français par M. F. Blekman, interprète de la Légation de France au Japon (*Bull. de la Société d'acclimatation*, 1864).

cation des *Yama-mayou*, on plante ces arbres le long des fermes et des sentiers des terres labourées, et lorsque les cultivateurs s'en occupent secondairement en dehors de leurs travaux réguliers, ils en retirent un beau bénéfice, puisque la soie récoltée étant très solide est largement payée.

§ 2. — *Divers modes d'éducation.* — Il existe trois modes d'éducation de ces Chenilles:

1° Sur branches en baquets (*oke-kai-date*).

2° Sur branches à fleur de sol (*doma-kai-date*).

3° Sur arbres en libre nature (*no-gai-date*), ou culture agreste.

Le premier mode sert pour la première couvée jusqu'après la troisième mue; après cette période, le second et le troisième modes deviennent applicables.

§ 3. — *Observations relatives à la température.* — L'éducation en baquets aime l'ombre, mais craint une trop grande fraîcheur. Lorsqu'on applique l'éducation en libre nature, le soleil est favorable.

Il est très essentiel de préserver la première couvée élevée sur baquets du vent nord-ouest, qui leur est aussi funeste qu'aux fruits de la terre. Si le vent souffle du sud-est, il en résulte une pernicieuse vermine, qui disparaît cependant quand le vent retourne au nord-ouest. Tant qu'on élève sur baquets, il faut préserver de tous les vents; par contre, lorsqu'on transporte les élèves en champ libre, le vent n'est plus nuisible, puisqu'ils y auront des arbres derrière lesquels ils pourront s'abriter, tout en jouissant du plein air, avec de la nourriture à profusion.

§ 4. — *Du contrôle des Œufs.* — Le contrôle des Œufs du *Yama-mayou* (1) est de la plus haute importance. L'accroissement des demandes des dernières années a fait entrer toute espèce d'Œufs dans le commerce; c'est pourquoi il s'agit de bien les contrôler avant d'en prendre. L'acheteur inexpérimenté choisit souvent des Œufs qui n'éclosent jamais, ou bien, s'ils éclosent, les Chenilles meurent avant ou après le premier et le second repos.

Nous indiquerons donc comment on distingue les bons Œufs des mauvais.

Pour la nuance, les *gris clair* sont les meilleurs; les *gris foncé* sont moyens, et les *blancs* sont nuls. On fera toujours bien d'ouvrir quelques-uns des Œufs dont on n'est pas sûr. Aussitôt que l'Œuf compte trente jours, on y trouve un petit Ver bleu clair. Puisque, à l'inverse des autres Vers à soie, l'Œuf du *Yama-mayou* contient la jeune Chenille, on fera bien d'en ouvrir cent à deux cents pour évaluer, suivant le résultat du contrôle, la proportion d'Œufs parfaits. Il va de soi que l'ouverture des Œufs, qui se fait au moyen d'un rasoir ou de la pointe d'une aiguille, se pratique avec grande précaution pour ne pas blesser les petits Vers.

On offre également quelquefois des Œufs bien ronds, mais cependant ayant leur surface rentrée et reluisant beaucoup. Ce sont des Œufs peints.

Les meilleurs Œufs sont bien *ronds*, *gris clair*, et plus ils sont lourds, plus le Ver possède de vitalité. Celui-là alors est d'un bleu clair ou bien aussi blanchâtre, se meut vigoureusement quand il est posé sur la main ouverte, même en temps de gelée, et un *siyou* (mesure japonaise de $0^{mc},001,80336$, pesant 385 grammes), donne 10t,000 Chenilles.

La sorte inférieure n'est pas tout à fait ronde et quelque peu rentrée au milieu. Les Chenilles en éclosant seront petites et, bien que mobiles, de tempérament faible. Si elles éclosent au printemps, on les nomme rebut des Chenilles (*kego-kobore*) et on les jette.

On rencontre aussi des Œufs ronds et très luisants, paraissant de la meilleure espèce: mais lorsqu'on les ouvre, ils ne contiennent aucun Ver. Ce sont des Œufs fabriqués.

Les Œufs bien ronds et appartenant en apparence à la première sorte, mais dont, à l'ouverture, les petits Vers sont faibles et d'un bleu rouge, ont fermenté lorsqu'ils étaient dans leur première nouveauté.

Nous reviendrons sur cette fermentation.

§ 5. — *Éducation sur baquets sous les hangars.* — Vers le 22 avril environ, selon la température locale, on nettoie le local destiné à l'éducation des Vers à soie, et l'on s'applique à détruire les Fourmis et toute autre vermine nuisible. On entoure cet emplacement de paillassons de jonc; on y place au milieu une estrade de bois de 6 pieds de largeur et plus ou moins longue, suivant l'extension qu'on donnera à la culture. Sous l'estrade, on place des baquets (*oke*) munis d'un couvercle et ayant des trous au milieu. Tout près du fond, se trouve adapté un tuyau bouché, permettant de faire écouler de temps à autre l'eau du baquet. Les baquets sont rangés à une distance de 3 pieds, comptés à partir de leur centre.

(1) On les nomme *Yama-mayou-tan*, c'est-à-dire *semence des Cocons sauvages*.

Sur l'estrade, on étend des paillassons (*mousiro*) ordinairement de 2 pieds 8 pouces de largeur, 5 pieds 5 pouces de longueur, 5 pouces d'épaisseur, ou des *itodate*, ou paillassons légers de paille fine, de 2 pieds 7 pouces de largeur sur 8 pieds de longueur. On y dépose les Œufs, et on les y surveille régulièrement chaque matin. Dès que l'on remarque que quelques Chenilles viennent d'éclore, on met de l'eau fraîche dans le premier baquet sous l'estrade; on fait deux ouvertures dans chaque paillasson, dont une en regard du trou du couvercle du baquet inférieur. On y passe une ou plusieurs branches de Chêne, et l'on attache à l'une d'elles la sébile, dans laquelle on a mis un cinquième de *gou* (3 centilitres et demi) d'Œufs.

Toute sébile de bois laqué est propre à recevoir les Œufs, puisque les Chenilles en sortent facilement. Le fond de la sébile sera légèrement percé, pour faire échapper l'eau de la pluie.

Les Chenilles écloses se répandent sur les branches. Lorsqu'il y en aura environ cinq cents dans le feuillage, on passe à l'autre baquet, on y applique d'autres branches auxquelles on adapte la sébile d'Œufs, et l'on procède ainsi successivement pour peupler les branches au fur et à mesure que les Chenilles écloses passent au feuillage.

On aura soin de bien boucher l'ouverture dans laquelle on a adapté les branches, pour que les Chenilles ne puissent aller à l'eau. On veillera encore à ce qu'une des branches soit repliée jusque sur le paillasson.

Lorsque les Chenilles se seront nourries trois jours durant d'une branche, on arrachera celle-ci, en la déposant avec les Chenilles sur un paillasson pour la préserver du contact de la terre ou du sable, et l'on appliquera une branche fraîche en l'appuyant à l'ancienne qui porte déjà des Chenilles. On laisse aux Chenilles le temps de déménager depuis neuf heures du matin jusqu'à trois heures de l'après-midi. S'il en reste après ce laps de temps, puisqu'il y en a qui refusent de déloger avant le premier repos, on coupe avec des ciseaux les branches qui les portent pour les suspendre aux branches fraîches, en veillant le mieux possible à ce que les Chenilles se trouvent bien répandues et ne se logent pas trop près les unes des autres.

Comme elles sont encore bien petites avant le premier repos, on doit les traiter avec beaucoup de ménagement, et veiller à ce qu'il ne s'en perde pas. La première période de leur existence, pendant laquelle on les nomme *ke-ngo*, ou petits chevelus, réclame les plus grands soins; ce n'est pas trop de trois personnes pour surveiller quinze baquets, tandis que le même personnel, plus tard, pourra surveiller trois cents baquets.

L'eau des baquets demande à être renouvelée tous les deux jours.

Généralement les Chenilles doivent être traitées avec une extrême circonspection ; on conseille même de ne pas les toucher du doigt. Même les petits poils qu'une Chenille perd, durant la première période, peuvent la tuer, si elle se trouve en contact avec eux.

A mesure que la Chenille grandit, le nombre des baquets requis augmente à chaque renouvellement des branches. Tandis qu'au début on compte cinq cents Chenilles par baquet, le nombre n'en est plus que de cinquante après le quatrième repos.

Le dixième jour après l'éclosion, les Chenilles ne mangent plus, et se reposent trois jours durant (première mue). Ceci se passe, comme chez le Ver à soie domestique, quatre fois pendant leur vie, et après soixante jours, elles commencent à faire leurs Cocons. Le nombre de jours diffère néanmoins selon la température d'une contrée.

S'il survient de fortes pluies avant la fin de la seconde période, on ouvre davantage les paillassons des hangars. On les enlève aussitôt que cesse la pluie.

Après la deuxième période, qui commence le dixième jour du quatrième mois (en mai), pareille couverture ne sera plus nécessaire, bien qu'il pleuve. Au contraire, un peu de pluie profite à la Chenille.

En temps de sécheresse, on fera bien de donner une pluie fine par trois fois, de onze heures du matin à une heure de l'après-midi, au moyen d'un arrosoir, afin de rafraîchir les branches. A la campagne, on emploie un tuyau de Bambou percé de petits trous pour remplacer l'arrosoir.

La clôture et la couverture au moyen de paillassons ayant surtout pour objet de garantir des Oiseaux, des Guêpes, ainsi que d'autres Insectes nuisibles, on lève ces paillassons de temps à autre pour aérer les Vers. La troisième période passée, on fera bien de les enlever dans la journée, pour ne les replacer qu'après sept heures du soir ; mais s'il pleut, on ne les enlève pas du tout.

Fig. 1432.

Fig. 1434. Fig. 1433.

Fig. 1432. — Chenille de Saturnie Cynthia sur une branche d'Ailanthe.

Fig. 1433. — Son Cocon dans une feuille roulée.
Fig. 1434. — Saturnie Cynthia, mâle.

Fig. 1432 à 1434. — Bombycines (Saturnie).

C'est un bon signe lorsque les Chenilles montent et se posent la tête en bas; lorsqu'elles descendent au contraire, c'est qu'elles sont malades.

Après la quatrième période, on laisse tout à fait de côté le paillasson, encore que les Chenilles n'aient pas atteint leur croissance, par l'effet de leur nature ou par l'influence de la température. La serre sera maintenant toujours tenue bien aérée, car le *Yama-mayou*, originaire des forêts, ne supporte point l'air vicié ou renfermé. C'est aussi pour cela que l'on a adopté le *no-kai-date*, ou éducation en plein champ, dans les contrées où le climat s'y prête (pour la *dernière* période).

Mais à l'approche d'une tempête, on devra bien fermer et consolider l'enclos, pour garantir du vent qui couvrirait de poussière et de sable Chenilles et Cocons.

La serre se trouvera parfaitement placée sous des arbres élevés où l'air circule et où il y a de l'ombre. Les arbres particulièrement propres à cet effet sont : *Ohokaki* et *Ko-kaki* (*Diospyros kaki*, Lin., grande et petite espèce); *Enoki* ou *Yenoki* (*Celtis Willdenowiana*, R. et S.); *Sakoura* (*Prunus pseudo-cerasus*, Lindl.). Par contre, seraient nuisibles et à éviter comme tels: *Kouroumi* (*Juglans nigra*, Lin.); *San-siyaou* (*Xanthoxylon piperitum*, Dec.); *Nika-ki Matsu* (*Pinus densiflora*, Sieb. et Zucc.); *Sugi* (*Cryptomeria japonica*, S. et Z.); *Finoki* (*Retinispora obtusa*, S. et Z.), et d'autres analogues.

Le huitième jour après le quatrième repos, les Chenilles font leurs Cocons en contournant leur tête. S'il y en avait qui s'attachassent aux feuilles en mangeant, on placerait des branches fraîches dans un autre baquet; on découperait avec des ciseaux les vieilles branches sur lesquelles se trouvent les Chenilles, et on les appuierait, comme toujours, aux nouvelles branches. Si l'on arrachait en ce moment les vieilles branches pour les adapter ailleurs, on endommagerait les Cocons à peine commencés.

§ 6. — *Éducation sur le sol.* — Après la troisième période, on forme des fosses d'un pied

de largeur et d'environ un pied et demi de profondeur, qu'on remplit de balle de riz; on y verse de l'eau et l'on étend par dessus un paillasson. A travers ce paillasson, on enfonce jusqu'au fond de la fosse des branches de Chêne sur lesquelles on place les Chenilles en y attachant les branches sur lesquelles elles se trouvent déjà.

L'eau dans la fosse devra chaque jour être largement renouvelée, pour que le feuillage se conserve longtemps. Lorsqu'on change les branches, on arrache la vieille branche qu'on couche sur un paillasson étendu par terre, afin que les Chenilles ne touchent ni le sable ni la poussière, et l'on place la nouvelle branche à la place où se trouvait la précédente. On procède précisément, pour le renouvellement des branches, comme dans l'éducation en baquets.

On ne saurait jamais trop garantir le Ver à soie domestique comme le sauvage, du sable et de la poussière, puisque s'ils en avalent avec leur nourriture, ils deviennent malades et périssent. Qu'on ne laisse donc jamais les branches à terre, et qu'on nettoie celles qui seraient sales avec de l'eau fraîche pour les adosser au baquet.

On ne couvre plus maintenant l'enclos ; les branches se conservent par suite de la saison des pluies, laquelle commence le 5 mai.

§ 7. — *Éducation dans les champs et les forêts.* — Là où cette éducation est pratiquée, on y procède après la troisième période. L'emplacement destiné à cette éducation, situé de préférence dans la plaine, et moins volontiers dans la montagne, sera nettoyé, douze mois d'avance, des herbes et de tous les arbrisseaux et arbres ne convenant pas à la nourriture de la Chenille. On coupe les branches trop élevées des arbres de haute tige, pour ne conserver qu'une élévation de 8 pieds. Ces arbres seront taillés, de sorte que l'on puisse facilement atteindre telles branches où seront des chenilles et des cocons.

Lorsque l'endroit choisi se trouve dans le voisinage des habitations, on veillera surtout à le garder de la fumée de cuisine. On prétend encore que l'odeur du musc influe désavantageusement, et que les Chenilles craignent le son du cor, du tambour et des cloches.

Les Chenilles se transportent d'elles-mêmes et rapidement sur les arbres et les arbrisseaux, lorsqu'on y attache les branches détachées sur lesquelles elles se trouvent.

Notez bien ce qui suit pour préserver les Chenilles vivant en pleine nature.

Contre les Fourmis : mouillez le tronc autour de la racine avec la décoction du *Tokoroten*, en chinois *Chi-hoa tsai* (sorte de Varech dont on prépare au Japon une gelée qui, séchée, est livrée au commerce sous le nom de *kan-ten*, et passe en Chine, et aussi à Paris, pour des Nids d'Oiseaux comestibles); alors les Fourmis disparaissent. Contre les Guêpes, il faut agir dès les premiers jours que les Chenilles sont en liberté. Ne surveillez pas moins activement les Oiseaux pourchassant le *Yama-maï*.

Pour un arbre de seize pieds de haut et d'une envergure de dix pieds carrés, on compte d'habitude cinquante Chenilles, suivant la quantité de feuillage. Une seule personne suffit pour les veiller, mais qu'elle soit matinale, puisque les Oiseaux le sont bien. Dès que les Cocons sont formés, veillez contre les Souris, les Renards et les Corbeaux; coupez à temps les branches pour les suspendre sur des cordes tendues, et faites l'un et l'autre sans endommager les Cocons.

L'éducation en champ libre offre une agréable occupation, d'autant plus qu'on n'a plus rien à craindre de la température, comme dans les deux premières périodes.

S'il reste des Cocons aux branches ou aux arbrisseaux, les Papillons y déposent aussi leurs Œufs, qui produisent les Chenilles l'année suivante. Voilà la reproduction naturelle.

Dans l'ouest du Japon, sur l'île *Kiousiou* et dans l'intérieur de *Nippon*, il y a plusieurs régions où le *Yama-maï* se trouve encore à l'état sauvage dans les forêts, et l'on y rencontre maint endroit où les femmes et les enfants s'occupent à ramasser les Cocons dans les forêts des montagnes, occupation qui fait la fortune de bien des familles.

Cette Chenille ne fait aucun tort aux arbres de la forêt ou de la campagne : elle se nourrit, il est vrai, du feuillage poussant au printemps; mais comme elle coconne dans le cours de la première vingtaine du cinquième mois, et que les arbres ne font leur deuxième pousse qu'au sixième mois, ceux-ci peuvent très bien se rattraper.

§ 8. — *Maniement des Cocons et des Papillons.* — Cinq jours après que les Chenilles se sont mises en Cocons, on enlève les branches, auxquelles ils sont attachés et on les suspend à des cordes tendues. Dix à onze jours après, on enlève les Cocons, que l'on dépose dans des

Paris, J. B. Baillière et Fils, édit. Corbeil, Crété, imp.

LE BOMBYX DU CHÊNE JAPONAIS OU SATURNIE YAMA-MAI.

Son éducation au Japon. Paniers ou les Papillons sont enfermés pour s'accoupler et effectuer leur ponte. Enlevement des Œufs pondus.

Fac-simile d'une gravure japonaise.

corbeilles plates préparées à cette intention, et l'on conserve ces paniers dans une maison spéciale, à l'abri de toute fumée.

Les Papillons sortent régulièrement vingt-cinq jours après la formation des Cocons, mais l'époque varie. Il arrive quelquefois que les Papillons ne sortent pas avant le 1er septembre, et quelquefois encore plus tard.

Dans quelques cultures, on suspend des paillassons au-dessus des paniers, mais le plus souvent on les place devant un écran où viennent se poser les Papillons. Puisqu'ils sortent le plus souvent le matin avant sept heures, on doit être présent à sept heures du matin pour placer les Papillons dans les paniers destinés à l'accouplement. Ces paniers (*theôkago*) sont en forme de cloches, d'un pied sept pouces de hauteur et d'un pied trois pouces de largeur, et ont un couvercle pour fermeture (Pl. XXVI).

On place cent Papillons dans chaque panier, moitié Mâles et moitié Femelles : les premiers sont reconnaissables à leurs larges antennes. On y adapte le couvercle, et l'on pend le panier quelque part. Quatre jours plus tard, on enlève le couvercle; les Mâles s'envolent, tandis que les Femelles restent et déposent leurs ŒUfs aux parois du panier qu'on a refermé. On place ensuite les paniers à l'ombre, et on les arrose trois fois par jour d'une pluie fine, jusqu'à ce qu'au bout de dix jours tous les Papillons aient péri.

Les ŒUfs s'enlèvent maintenant au moyen d'un grattoir de bambou (Pl. XXVI), et sont étalés légèrement dans les paniers ouverts, qu'on suspend dans un endroit frais et aéré. Si les ŒUfs étaient gardés renfermés en paniers ou en sacs, ils se mettraient en fermentation, et l'on n'en obtiendrait point de Cocons l'année suivante. Ce n'est qu'après l'équinoxe d'automne qu'on place les ŒUfs dans des sacs de chanvre ou dans de petits paniers plats, et qu'on les suspend pour les garder des Souris.

§ 9. — *Conservation des ŒUfs.* — On conserve les ŒUfs dans la partie septentrionale d'une maison à l'abri du soleil.

Ils n'ont rien à craindre de la neige ou de la pluie, qui, au contraire, sont très utiles, attendu qu'elles font périr les petits Vers faibles. Les Vers forts résistent seuls à cette température froide et humide, et l'année suivante on obtient une couvée vigoureuse.

Dans les contrées chaudes, on place les ŒUfs dans des placards à tiroir, dans lesquels on les étale sur une épaisseur de 5 *boun* (3 centimètres). Ce placard a un pied de profondeur et un pied cinq pouces de hauteur, et se ferme par un grillage de cuivre. Pendant la gelée, on fait bien d'exposer ce placard à l'air pendant une ou deux nuits.

Lorsque l'on conserve les ŒUfs en paniers, on ne devra les remplir qu'au tiers. En pays chauds, les ŒUfs sont déposés là où il y a le plus de fraîcheur, soit au fond de la montagne, soit dans des souterrains, les gardant surtout de l'atmosphère du printemps. On retarde encore l'éclosion des ŒUfs en les enveloppant soigneusement de ouate. Pour faire éclore la couvée, on l'expose au grand air.

Bien qu'il existe au Japon une forte différence de température d'une contrée à l'autre, la différence ne constitue en somme que dix à quinze jours pour la pousse des arbres et des plantes. L'époque la plus propice à l'éclosion de la couvée, y compris les retardataires, est le 22 avril (ce qui équivaut chez nous au 3 février), pour les pays suivants : *Mikawa*, *Suruga*, *Idsu*, *Kai*, *Mino*, *Owari*, et au sud des montagnes ou dans le *Sanyôdô*, ceux de *Harima*, *Mimasaka*, *Bizen*, *Bitsiou*, *Bingo*, *Aki*, *Suwô* et *Nagato*. Par contre, le 2 mai est l'époque la plus convenable pour les pays de *Kôdske*, *Musasi*, *Awa* (au sud-est de l'entrée de la baie de Yedo), *Kadsusa* et *Simodské*, et le 12 mai pour les pays depuis *Sinano*, à partir du nord-ouest, jusqu'en *Dewa* et *Moutsou*.

Dans tous ces pays, et même dans ceux situés plus au nord, on fera bien de laisser hiverner les ŒUfs en plein air, et de les exposer, en quelque sorte, à la neige et à la pluie.

§ 10. — *Mode d'étuver les Cocons.* — On expose aux effets de la vapeur les Cocons que l'on désire dévider, afin de tuer la Chrysalide.

On place les Cocons dans le *sei-roo*, ou armoire à vapeur, en les entremêlant d'un hachis de feuilles fraîches des arbres sur lesquels la Chenille a vécu. Lorsque l'eau bout, on y place l'étuve ou *sei-roo*, et l'on donne un bain de vapeur aux Cocons, qu'on transporte ensuite dans un panier plat exposé à l'ombre et en plein air. Les Cocons sèchent bientôt et se crèvent. Après deux jours d'intervalle, on expose les Cocons sur du papier ou sur de la toile, au grand soleil.

Quand les Cocons ne sont pas bien étuvés ni séchés, la soie est de mauvaise nuance et a une valeur moindre.

§ 11. — *Dévidage des Cocons.* — On distingue trois sortes de Cocons :

1° La meilleure sorte se traite comme suit. On laisse tremper les Cocons dans l'eau fraîche pendant vingt minutes ; on lève les fils qui se sont lâchés par le bout, isolément ou en double, et l'on place les Cocons dont ils se détachent dans un autre baquet avec de l'eau fraîche, en attachant les bouts de fil à une baguette disposée au-dessus du baquet. Lorsqu'on a ainsi levé une centaine de fils avec les Cocons, on met de l'eau propre dans la bouilloire, et quand l'eau est bouillante, on rassemble trois fils et on les dévide à la manière ordinaire. Pour les éducations faites en chambre, il faut réunir six ou sept fils ensemble.

2° Les Cocons de la seconde qualité se lessivent, avant de passer à leur dévidage. On les trempe complètement dans un bain de lessive, placés dans un panier, jusqu'à ce qu'ils soient absolument mous.

On prépare la lessive avec de la cendre de paille fraîche de Sarrasin. Cette cendre se place dans un panier, et l'on y verse de l'eau bouillante qu'on reçoit dans une cuvette. C'est ce qu'on nomme *soba-aku*, ou lessive de Sarrasin.

3° Les Cocons de la moindre qualité sont plongés avant le dévidage dans un bain de *ki aku*, ou de potasse, qu'on prépare en brûlant les branches et les feuilles toutes vertes ; on mêle cette cendre dans un panier avec un égal volume de cendre de Sarrasin qu'on trempe d'eau bouillante. Lorsque la lessive a été salie par les Cocons qu'on y aura mis à détremper, on doit la renouveler.

4° On en fera autant pour l'eau dans laquelle on fait bouillir les Cocons avant le dévidage.

En faisant bouillir les Cocons, vieux ou frais, il importe surtout de procéder dans la mesure voulue.

On prépare également une lessive avec de la cendre de *Nezasa* (petite espèce de Bambou), ou de paille verte ; mais celle indiquée plus haut est reconnue comme supérieure.

5° Lorsque la soie est destinée à être teinte, on laisse tremper les Cocons avant le dévidage, pendant vingt minutes, dans une lessive, suivant la recette ci-dessus.

6° Si la lessive de Sarrasin est trop forte, le fil de soie sera, il est vrai, *blanc*, mais plus faible, ayant trop perdu de son coloris verdâtre.

7° Le *saba-aku*, lessive de Sarrasin, est bon lorsque la soie est destinée à être teinte en pourpre ou en brun, mais il nuira toujours aux autres nuances.

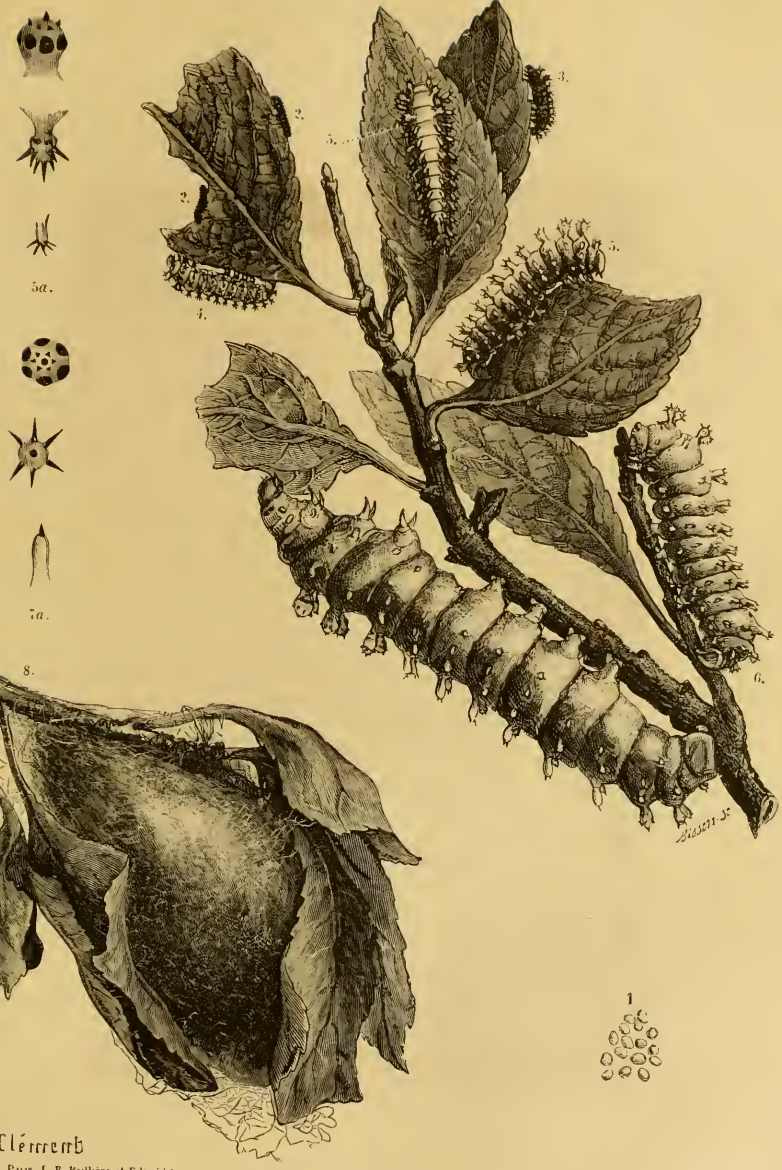
8° La soie qui aura été la moins travaillée pour en extraire la couleur verdâtre prendra d'autant mieux la teinture.

9° On trempe trois jours durant les Cocons vides dans la lessive de paille, et on les tord ensuite dans un bain d'eau fraîche, jusqu'à ce que la couleur verte en soit disparue, bien qu'elle doive toujours reparaître.

10° Pour faire de l'apprêt de tisserand (*ori-nori*), on prend, pour une quantité de 175 grammes de soie, une décoction de 76 centilitres de farine de froment mélangée avec un peu de farine de *Warabi* (follicules de Varech d'aigle, *Pteris aquilina*) et avec un *mai* (1,6 pied carré du Japon) de *Funori* (Varech de mer, *Fucus cartilagineus*). La soie traitée par cette décoction, et mise ensuite dans un bain d'eau fraîche pour en enlever l'apprêt, obtient un très beau lustre.

L'ami de Taschenberg dont il a cité plus haut les tentatives plus heureuses que les siennes, a nourri ces Chenilles, dans les premiers jours, d'Épine-blanche (et de Saule-duveteux) ; pendant deux années différentes, il lui a donné de ces Chenilles qui avaient subi déjà deux mues ; il les a traitées comme les Chenilles-du-Chêne à tête brune, et il leur a assigné le même local, mais n'a jamais pu obtenir leur Nymphose, bien que leur nombre restreint ne les ait pas maintenues resserrées dans un espace très étroit.

M. Duchesne de Bellecourt, consul de France à Yeddo, ayant envoyé en 1861 un petit paquet d'Œufs à la Société d'acclimatation de Paris, les premiers essais d'élevage furent tentés simultanément par M. Vallée, sous la direction d'A. Duméril au Muséum de Paris, et par Guérin Méneville ; mais cette première tentative permit seulement à ce dernier de caractériser l'espèce et de la baptiser. En 1862, des Œufs furent apportés de nouveau par M. Pompe van Meerdervoort, et distribués par la Société d'acclimatation à un grand nombre de personnes ; cette fois la réussite des éducations fut complète, et les nouveaux Vers à soie firent leur première apparition en 1863 au Jardin d'acclimatation et dans les concours régionaux ; en 1865, M. Personnat récoltait déjà 2000 Cocons, et l'on peut se souvenir d'avoir vu à l'Exposition universelle de 1867 les intéressantes éducations de l'habile sériciculteur, éducations faites soit en plein air, soit sous un hangar. Nous signalerons les élevages faits à l'air libre sous le climat de Paris, à Pontoise par M. F. Bigot



Paris, J. B. Baillière et Fils, édit. Corbeil, Crete, imp.

LA SATURNIE CECROPIA.

Chenille et Cocon sur une branche de Prunier.

1. Œufs.
2. Chenille sortant de l'Œuf.
3. Chenille apres la premiere mue.
4. Chenille apres la deuxieme mue.
5. Chenille apres la troisieme mue.
5a. Ses verrucosités.
6. Chenille après la quatrieme mue.
7. Chenille apres la cinquieme mue et prête à filer.
7a. Ses verrucosités.
8. Cocon.

et poursuivis sans interruption depuis 1870 avec un succès complet. Nous avons vu que le *S. Pernyi* avait deux générations par an, tandis que le *S. Yama-maï* n'en a qu'une seule ; pourrait-on obtenir une race métisse univoltine? M. Bigot a fait à ce sujet des expériences fort intéressantes de croisement entre les *Saturna Pernyi* et *S. Yama-maï;* il a constaté que les Mâles des seconds acceptaient volontiers les Femelles des premiers, et que ces unions donnaient des Œufs féconds ; tandis que les croisements inverses fort difficiles à obtenir étaient généralement stériles.

En Autriche, M. de Bretton obtenait 300,000 Œufs ; en Espagne, M. le marquis de Riscal entreprenait en Estramadure l'éducation en plein air du Ver à soie japonais sur des taillis de Chêne tauzin ; il obtenait, en 1876, 17 kil. de Cocons et pouvait montrer, à l'Exposition universelle de 1878, 25,000 Cocons. M. Brizzolari tentait en Toscane d'élever le Yama-maï et obtenait un plein succès.

La Belgique paraît être la contrée européenne la plus septentrionale où l'on puisse espérer élever encore avec succès le Ver à soie sauvage du Japon. En 1878, Mme Simon de Fuisseaux et son fils ont mis à l'éclosion 4000 Œufs, et l'éducation faite dans la Campine sur 2000 Chênes de six ans a donné environ 2000 Cocons (1).

En Allemagne, vers 1866, Mareh de Slatenegg entreprit des tentatives d'élevage, à l'air libre, avec une telle confiance dans le succès, qu'on regrettait uniquement la pénurie d'éleveurs jusqu'à cette époque ; mais l'élevage en chambre est le seul procédé pratique dans les conditions climatologiques qu'offrent ces pays froids.

D'après ses expériences, Taschenberg prétend qu'elles sont plus susceptibles que les précédentes, et moins aptes à procurer une soie rémunératrice, attendu qu'elles n'ont qu'une génération par an. Chez cette espèce, les Œufs passent l'hiver, et doivent être surveillés avec soin pour que les Chenilles n'en éclosent pas avant l'époque où leur plante nourricière existe. Si les Chenilles ne sont pas retardées dans leur développemert par des conditions atmosphériques défavorables, elles muent quatre fois au bout de huit à dix jours, se mettent à filer vers le cinquante-deuxième jour en moyenne, et quatorze jours plus tard, elles fournissent leurs Papillons dont l'accouplement dure beaucoup moins longtemps que dans l'espèce précédente.

Cette espèce a été exportée également de différents côtés, de sa patrie jusque dans toute l'Europe, mais elle y est arrivée plus tard que la précédente.

Tout milite en faveur de l'espèce japonaise, et il est douteux que le premier rang ne lui soit ravi par quelques Saturnies des Pruniers, des Peupliers et des Saules importés tout récemment d'Amérique dont nous parlerons plus loin, parce que ces plantes nourricières conviennent moins bien que le Chêne à un élevage en grand.

(1) Balbiani, *La Sériciculture nouvelle.*

LA SATURNIE MYLITTA. — *SATURNIA MYLITTA.*

Caractères. — Cette Saturnie, la plus anciennement connue, a beaucoup de ressemblance avec la *S. Pernyi;* les ailes falquées sont également d'un testacé fauve, traversées par une ligne blanche limitée de part et d'autre par une teinte violacée ; et chacune d'entre elles porte de même un œil à pupille transparente cernée de jaune, puis du côté interne de blanc, puis de violet ; mais cet œil est plus rapproché de la base de l'aile.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Cocons, gros comme un Œuf de petite Poule, d'une texture très serrée, lisses à l'extérieur, sans bourre extérieure, sont suspendus à un long pédicule corné et attachés par une boucle aux petites branches d'arbres ; ce caractère les distingue nettement du *S. Pernyi* qui tisse son cocon entre les feuilles.

Les Chenilles, qui ressemblent un peu à celles de notre Grand Paon de nuit, arrivées au terme de leur développement, sont d'un beau vert coupé sur les côtés par une bande jaune orangé surmontée de points noirs, et relevée en dessous sur les 3e et 6e anneaux de deux taches bleues.

En 1804, le savant Botaniste, Williams Roxburg (1), a donné pour la première fois, sur les Vers à soie du Bengale nommés *tusseh*, des renseignements exacts sur le *Bombyx Mylitta* qui vit sur le *Terminalia glabra* (Roxburg). M. W. H. Sykes s'est occupé aussi du *Bombyx mylitta*, ou d'une espèce voisine (2). Cette espèce

(1) W. Roxburg, *Transactions of the linéan Society of London.*

(2) W. H. Sykes, *Transactions of the royal asiatic Society.*

a été observée dans la province du Deccan, où elle est connue sous le nom de *kolisurra*. D'après les médiocres figures données par M. Sykes du Papillon et du Cocon, cette espèce s'éloignerait fort peu du *Bombyx Mylitta*, si elle n'en est pas une simple variété.

En 1829, M. Lamare-Piquot observait, au Bengale, les Cocons du *Bombyx Mylitta*, que les Indiens vont recueillir dans les bois pendant les mois d'octobre, novembre et décembre, et dont les Chenilles se nourrissent des feuilles de *terminalia* et de *jujubier*. Avec ce zèle pour le bien du pays qui a rendu son nom si recommandable, M. Lamare-Piquot avait apporté des Cocons de cette précieuse espèce à l'île Bourbon, et les autorités de cette colonie française avaient promis de soigner cette nouvelle espèce de Vers à soie dans le jardin botanique du gouvernement. Quelques-uns de ces Cocons, apportés à Paris par cet intrépide voyageur, mais malheureusement en trop petit nombre, à cause de la mortalité qu'ils avaient subie pendant le voyage, y ont donné trois Papillons femelles, en sorte que cet essai si louable n'a pas eu de suite. Quant à ceux qu'il avait laissés à l'île Bourbon, on n'en a plus eu de nouvelles, ce qui indique qu'ils ont dû subir le même sort qu'en France.

Depuis cette époque, M. Lamare-Piquot est revenu à plusieurs reprises sur cette question, mais sans plus de succès, par suite de l'indifférence avec laquelle ces tentatives ont été reçues chez nous. Latreille lui-même se montra hostile à l'introduction d'un Ver à soie nouveau.

C'est en 1837 que l'attention a de nouveau été attirée sur ces Vers à soie de l'Inde par un autre voyageur naturaliste, M. Helfer, mort depuis dans le cours de ses explorations(1). L'Inde, dit M. Helfer, possède des ressources pour approvisionner l'Europe d'une matière qui peut rivaliser avec le coton et la laine, et qui serait préférable à l'une et à l'autre dans une foule de cas, pour peu qu'elle fût mise à la portée de tous par un prix peu élevé, et cette matière peut devenir une source de richesse et de revenus illimités, lorsqu'elle sera l'objet d'une exploitation convenable.

Les soies des espèces sauvages sont très recherchées dans le Bengale. D'après M. Hugon, bien que la production s'en fût élevée dans l'Assam par suite de l'accroissement de la population, son prix avait augmenté de vingt pour cent. « Quand j'arrivai dans ce district, raconte-t-il, on pouvait l'obtenir facilement des éleveurs à trois roupies et demie ou quatre roupies (7 à 10 fr., la roupie vaut environ 2 fr.) le seer, qui correspond presque à notre kilogramme (993 grammes). Il est maintenant difficile de s'en procurer à cinq roupies. La concurrence est actuellement si grande, que les marchands payent d'avance, non pas, comme pour les autres produits, dans le but de se la procurer à un meilleur taux, mais seulement pour assurer leurs approvisionnements. »

Dans ces derniers temps, il a été encore question des Vers à soie sauvages, mais sans plus de succès pour leur introduction.

En 1855, M. Chavannes, de Lausanne, tenta d'introduire en Europe cette *S. Mylitta* et l'éleva en plein air sur le Chêne, l'Alisier, le Cognassier, le Nèflier avec succès pendant plusieurs années; puis sans aucune cause apparente ses éducations périclitèrent en ne fournissant même plus de reproducteurs.

Depuis, d'autres tentatives furent renouvelées, mais les accouplements ne se firent pas; les éclosions de Mâles et de Femelles n'ayant lieu simultanément que par exception.

Usages. — Aujourd'hui la soie tussah est employé en Europe, et chaque année voit le chiffre des importations augmenter considérablement. Mais ce n'est pas elle seulement qui a conquis droit de cité, toutes les soies provenant des divers Vers à soie des Chênes sont également recherchées; ce n'est pas seulement au Bengale que le commerce va s'approvisionner, la Chine et le Japon fournissent un large tribut. Comme toujours les Chinois, les Japonais, les Hindous ont été nos précurseurs et ont su utiliser avant nous les produits des Vers à soie sauvages; en les imitant, nous leur empruntons leur matière première pour l'approprier à nos usages et nous stimulons chez eux sa production.

D'après une statistique officielle publiée par les soins du Gouvernement anglais en 1881, la Chine tirerait à elle seule 2,100,000 kilogr. de soies grèges des Vers à soie du Chêne sur les 10,560,000 kilogr. de soies grèges diverses (provenant des Vers à soie du Mûrier, du Chêne, et de l'Ailante) qu'elle produit annuellement; le Ver à soie de l'Ailante ne fournirait qu'un appoint de 300,000 kilogr.

En résumé, si nous devons souhaiter l'acclimatation en Europe, et particulièrement en France, des Vers à soie du Chêne (*S. Mylitta*

(1) *Journal de la Société asiatique du Bengale.*

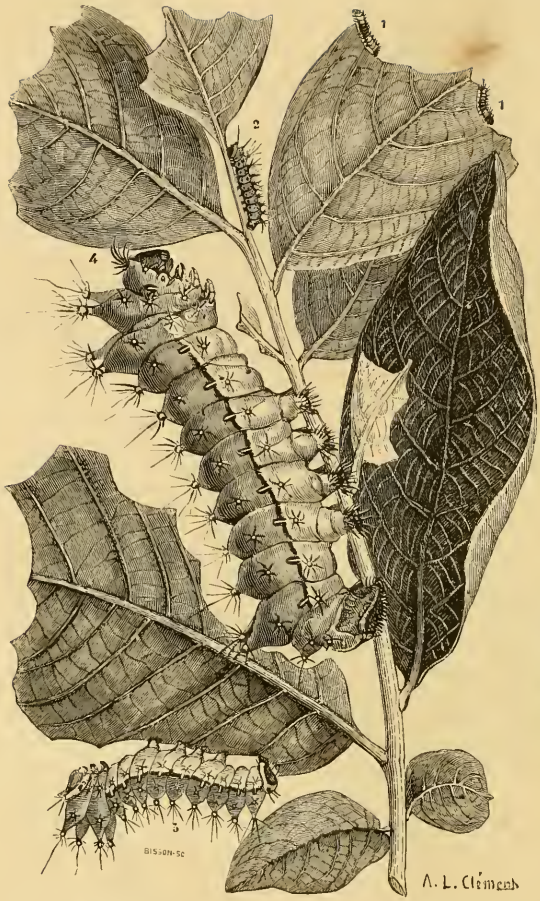


Fig. 7.

Fig. 6.

Fig. 5.

Paris, J.-B Baillière et Fils, edit. Corbeil, Crété, imp

LA SATURNIE SELENE.

Fig 1. Chenille sortant de l'Œuf.
Fig. 2. Chenille apres la premiere mue.
Fig. 3. Chenille apres la troisieme mue.
Fig. 4. Chenille apres la quatrieme mue.
Fig. 5. Coton fendu pour montrer sa double enveloppe.
Fig. 6. Extremité de la Chrysalide avec ses crochets suspenseurs.
Fig. 7. Crochet suspenseur très-grossi.

Paris, J.-B. Baillière et Fils. Corbeil, Crété, imp.

LA SATURNIE SELENE.

Pernyi ou *Yama-maï*), nous devons faire remarquer que la production indigène devra entrer en lutte avec la production des pays d'origine; les intérêts commerciaux exigeant toujours que le négociant achète la matière première là où elle est abondante et à bon marché; l'élévation constante du prix de la main d'œuvre dans les pays européens ne sera-t-elle pas l'obstacle le plus sérieux qui s'opposera à toute tentative sérieuse d'éducation des nouveaux Vers à soie ?

Nous citerons encore quelques autres Bombycides sérigènes que l'on a tenté d'importer dans nos pays et d'acclimater.

Une espèce très commune aux États-Unis, le magnifique *Saturnia Cecropia* (Pl. XXI), a été introduite pour la première fois en France en 1840 et élevée par le professeur Audouin; rapportée de nouveau en 1845; en 1847, M. Lucas d'abord, MM. Blanchard et Lucas ensuite ont pu conduire à bien un certain nombre de Chenilles en les nourrissant avec des feuilles de Pruniers (Pl. XXVII); réintroduite à plusieurs reprises, cette Saturnie a été élevée par plusieurs entomologistes (Millière, Clément, Poujade, etc.); mais ces éducations restreintes n'ont malheureusement été jusqu'ici que des tentatives intéressantes ne laissant prévoir jusqu'à présent aucune application pratique.

Il en est de même d'une non moins belle Saturnie, la *S. Selene*, également originaire des régions méridionales de l'Amérique du Nord, qui se distingue par sa teinte verdâtre et le prolongement caudiforme de ses ailes inférieures (Pl. XXVIII). Ce remarquable Papillon a été élevé également avec succès par quelques entomologistes, notamment par M. Clément qui a donné d'excellentes représentations de l'Insecte à ses différents âges, que nous lui empruntons (Pl. XXIX); mais jusqu'à présent on ne fonde sur lui aucune espérance d'acclimatation sérieuse. Nous adresserons ici tous nos remerciements à la Société d'acclimatation qui a bien voulu nous communiquer les planches XXV, XXVII, XXVIII, XXIX, fort bien dessinées par M. Clément.

LES NOTODONTINES — *NOTODONTINÆ*

Ruchenzähnler.

Caractères. — Les antennes pectinées ou dentées chez les Mâles sont simples ou filiformes chez les Femelles. La trompe est toujours atrophiée, les ailes sont disposées en toit pendant le repos; les supérieures ayant généralement une crête de poils ou une dent au milieu du bord interne.

Ce groupe est surtout caractérisé par les Chenilles qui ont une physionomie toute particulière; leurs pattes anales étant transformées en long appendice, les uns à stylet rétractile, les autres à longues pattes rétractiles.

LES HARPIES OU QUEUES FOURCHUES — *HARPYA*

Gabelschwanz.

Caractères. — La tête coiffée d'une touffe de poils bifides porte des antennes en plumes terminées par une pointe à peine barbelée et une trompe rudimentaire; les ailes supérieures sont longues et triangulaires, les inférieures sont des Harpyes courtes et arrondies.

Les Chenilles portent, en place de pattes anales, deux appendices filiformes dirigés vers le haut; elles peuvent aussi faire saillir de ces sortes de baguettes un fil mince, plus long encore, qui s'y rattache comme la lanière au manche du fouet; ce qui leur a valu la désignation très descriptive de *Chenilles-à-fouet*. C'est seulement quand elles sont irritées qu'elles montrent leurs fouets, comme les Chenilles des Papilio *queue-d'aronde* exhibent de leur premier anneau l'appendice fourchu odorifère. On a désigné à la fois sous le nom de *Queues-en-fourches* ces appendices, les Chenilles qui les portent, et les Papillons qui en proviennent. Au repos, ces Animaux adoptent une position singulière sur la Feuille de l'arbuste ou de l'arbre qu'ils habitent. Ils reposent, en effet, sur leurs pattes ventrales et redressent en l'air la partie antérieure et surtout la partie postérieure du corps; leur tête est alors renfoncée profondément et cachée, à l'exception de la face, dans la partie antérieure du corps qui se trouve ainsi renflée et qui fait en avant une saillie anguleuse de chaque côté.

LA GRANDE QUEUE FOURCHUE — *HARPYA VINULA*

Groszer Gabelschwanz.

Caractères. — Le Papillon (fig. 1435, p. 385) paraît blanc; ses nervures sont jaunes, et ses ailes portent des taches et des marques en

zigzags de couleur noire effacées en partie.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Papillon est très indolent pendant le jour; on le trouve, en mai, sur les troncs, les pieux, et les planches où il repose. Ses ailes reposent en forme de toit sur son corps, et ses jambes antérieures, velues et laineuses, sont allongées en en avant l'une contre l'autre.

La Chenille vert-clair, que nous représentons (fig. 1436 et 1437, p. 385) et qui offre un aspect singulier, porte sur le dos une tache violette en forme de selle qui s'étend latéralement sur le septième anneau jusqu'au stigmate aérien et se trouve entourée complètement d'une bordure d'un blanc pur. On la rencontre surtout en juin et en août sur les Saules ou sur diverses espèces de Peupliers. Pour sa Nymphose elle ronge le tronc de sa plante nourricière et file par dessus la couche qu'elle s'est creusée un Cocon (fig. 1438, p. 385) dont la teinte se confond avec celle de l'écorce environnante et qui renferme pendant l'hiver la Chrysalide rousse et rouge-brunâtre.

LES STAUROPES — *STAUROPUS*

Caractères. — Les antennes pectinées, terminées par un fil chez le Mâle, sont sétiformes chez la Femelle.

LA HARPYE DES HÊTRES. — *STAUROPUS FAGI.*

Buchenspinner.

Caractères. — Ce Papillon présente la même conformation générale que le précédent, mais il est d'un gris brunâtre.

Mœurs, habitudes, régime. — La Harpye des Hêtres vole en même temps que le précédent, mais elle ne se rencontre que dans les forêts de Hêtres.

La Chenille la plus grotesque de toutes les Chenilles de nos pays repose comme la précédente, mais elle offre une physionomie essentiellement différente, ainsi que nous l'indiquons (fig. 1440, p. 385). D'un brun de cuir, elle a les six pattes thoraciques extraordinairement allongées; l'extrémité de l'abdomen porte deux appendices en forme de baguettes correspondant aux fouets des Chenilles-à-fouet, mais ne pouvant faire saillir aucun fil; ce sont des fouets réduits au manche.

On la trouve, en automne, sur les Hêtres ou sur les Chênes; et quand on vient à troubler son repos, elle prend, en relevant la partie antérieure de son corps, en étendant et en faisant trembler ses longues pattes, des attitudes menaçantes d'un comique achevé.

Sa Nymphose s'opère avant l'hiver dans un Cocon épais tissé entre des feuilles, sur le sol.

LES NOCTUELLES — *NOCTUIDÆ*

Die Eulen.

Caractères. — Les *Noctuelles* forment une famille très considérable. Ses membres sont presque tous de taille moyenne; et à l'exception d'un petit nombre de genres, ils se font reconnaître à la conformité de leur structure et aux sièges constants de leurs marques.

Le corps est, en général, assez puissant, sans mériter toutefois la qualification de trapu; l'abdomen est généralement pointu et dépasse le bord interne des ailes postérieures; leurs poils sont épais et marqués de Huppes d'aspects variés sur le thorax et l'abdomen. Les yeux, velus ou nus, luisent dans l'obscurité; les yeux accessoires manquent rarement auprès des yeux composés, et sont cachés sous des poils épais. Les antennes, hérissées, sont un peu plus longues que la moitié de l'aile antérieure; elles reposent sur un article basilaire épaissi, et portent généralement de longs cils; chez les Mâles de quelques espèces, elles sont pectinées (en dents-de-peigne) ou serriformes (en dents-de-scie) ou ciliées (en forme de pinceaux). Les palpes, plus ou moins développés, dépassent presque toujours la tête, et s'élèvent peu au-dessus d'elle; leur deuxième article est recouvert de poils épais ou d'écailles serrées; le dernier l'est moins, et paraît aussi toujours plus grêle; ils n'atteignent une longueur exceptionnelle que dans une tribu comptée autrefois parmi les Microlépidoptères sous le nom d'*Herminides*. Il est très rare que la trompe n'atteigne pas son développement complet, et demeure faible ou manque tout à fait. Les pattes sont puissantes; elles sont plus longues et plus fortes que celles des Bombycides (surtout les pattes postérieures); les jambes antérieures sont plus courtes que les cuisses antérieures; les jambes postérieures sont plus longues que les cuisses correspondantes; la partie inférieure des cuisses et la partie externe des jambes sont revêtues de poils plus ou moins épais, plus rarement d'écailles contiguës. Les jambes et les tarses sont souvent munis de rangées longitudinales d'épines très fines; les

Fig. 1435. Fig. 1436.

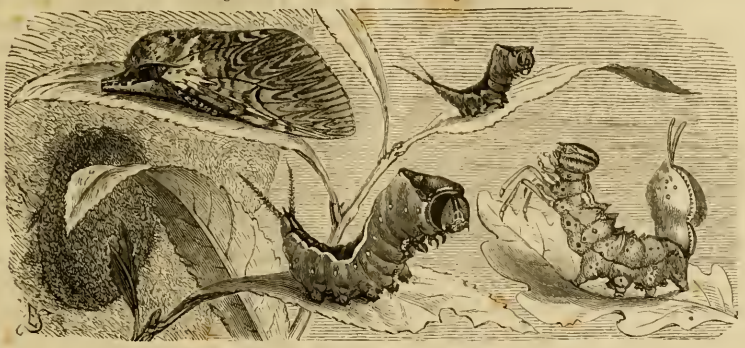


Fig. 1438. Fig. 1437. Fig. 1439.

Fig. 1435. — L'Harpye Grande queue fourchue.
Fig. 1436. — Jeune Chenille.
Fig. 1437. — Chenille ayant atteint toute sa taille.
Fig. 1438. — Son Cocon.
Fig. 1439. — Chenille de la Harpye du Hêtre (*Stauropus*).

Fig. 1435 à 1439. — Les Notodontines (*Harpya et Stauropus*).

jambes postérieures sont armées de deux paires d'éperons. Sur l'aile antérieure, le bord interne est toujours plus étendu que la lisière ; les douze nervures qui la traversent présentent peu de différences dans leurs parcours.

A l'exception d'un petit nombre de tribus, il y a une cellule accessoire, qui résulte de ce que la dixième nervure, émanant de la côte médiane antérieure, envoie un rameau obli-

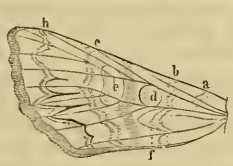


Fig. 1440. — Aile de Noctuelle.

que à la nervure qui va de l'angle antérieur de la cellule médiane vers la pointe ; cette nervure est coupée par ce rameau oblique, qui se dirige vers la lisière et constitue la septième nervure. Relativement aux marques, dont l'analogie est telle qu'on doit y rechercher des différences aussi minimes que possible pour décrire les différentes espèces, il faut se reporter à la figure schématique (fig. 1440) que nous allons expliquer en peu de mots.

Près de la base de l'aile passe la *demi-ligne transversale* (a) ; nous avons déjà signalé les deux *lignes complètes antérieure* (b) et *postérieure* (c) ou *lignes médianes* qui limitent l'aire médiane. Dans cette aire peuvent se trouver trois taches de nuances différentes (*macules*) : la *tache annulaire* ou *orbiculaire* (d) dans la cellule médiane, la *tache réniforme* (e) sur la nervure transversale, pourvues toutes deux généralement d'un noyau clair, et la *tache en zigzag* ou *claviforme* (f), moins constante et plus foncée. Lorsqu'entre les deux premières la surface de l'aile est traversée par une teinte plus sombre, celle-ci porte le nom d'*ombre médiane*, ce qui indique qu'il n'y a pas là de limites tranchées. Dans l'aire marginale, et la traversant à peu près en son milieu, on remarque la *ligne subterminale* ou *ondulée* (h) sur laquelle on observe souvent deux angles contigus (≷) très nets, qu'on nomme la *marque en W* ou en *M* ; les quelques traits foncés qui rayonnent de la ligne ondulée vers la pointe s'appellent les *traits sagittés*. Il n'est pas besoin de signaler dès à présent que ces signes ne se retrouvent pas tous sur chaque aile. L'aile postérieure, plus courte et plus large, se trouve le plus souvent dépourvue de marques et de couleur sombre ; généralement elle s'obscurcit vers la lisière plus que vers la base. Lorsqu'elle est d'une nuance plus claire (jaune, rouge, bleue) généralement les marques n'y font pas défaut, fussent-elles réduites à une simple bande

noire marginale. Au repos, les ailes recouvrent l'abdomen en toit ; parfois aussi elles reposent sur lui horizontalement, comme on l'observe spécialement chez les Agrotis.

Les Chenilles de cette famille constituent trois groupes naturels. Les unes se rapprochent des Chenilles de Bombycides par l'épaisseur de leurs poils et par leurs pattes au nombre de seize ; elles reposent pendant le jour sur leurs plantes nourricières, comme chacun peut s'en convaincre. Les autres munies également de seize pattes, mais dépourvues de poils, demeurent cachées le plus souvent pendant la journée et ne sortent que la nuit pour chercher les plantes dont elles font leur nourriture : c'est là que le collectionneur zélé sait à la lueur d'une lanterne les découvrir plus facilement que dans la journée ; leur nombre est des plus considérables. Celles du troisième groupe, enfin, ont une ou deux paires de pattes en moins, sont nues, et reposent librement pendant le jour sur les végétaux qu'elles dévorent ; elles servent de transition entre les Noctuelles et la famille la plus proche, celle des Géomètres ou Arpenteuses.

Toutes ces Chenilles filent au moment de subir leur Nymphose, mais leurs Cocons sont imparfaits. Celles qui reposent librement sur leurs plantes nourricières fixent leurs tissus sur ces plantes ou parmi les feuilles sèches sur le sol ; celles du second groupe filent sous terre en englobant quelques petits fragments dans leurs tissus, ou se contentent de les accoler à l'aide de leur salive.

En raison de leur grande analogie, les Noctuelles se prêtent peu à une classification en tribus ; les limites des genres eux-mêmes ont changé bien souvent ; c'est ainsi qu'on peut expliquer, sinon justifier, l'habitude regrettable des collectionneurs qui ne désignent ces Papillons que par un seul nom, celui de l'espèce.

Distribution géographique. — Les 2500 espèces connues, environ, sont réparties sur toute la terre. S'il y en a près de mille en Europe, la conclusion à en tirer, c'est que ces espèces sont recherchées avec plus de soin dans nos contrées, et qu'elles ont souvent échappé aux investigations dans les autres pays, plus riches en Insectes, à cause de leur existence plus cachée et de leur aspect moins saisissant.

Il ne faut pas oublier, non plus, que dans les régions équatoriales où le soleil règne bien plus longtemps que dans nos pays, les Noctuelles sont bien moins nombreuses que les Papillons de jour, les grands Bombycides, et d'autres Lépidoptères au brillant vêtement. Parmi les espèces allemandes, 104 passent l'hiver à l'état d'Œufs, 57 à l'état de Chenilles, 35 à l'état de Chrysalides, et 4 à l'état de Papillons.

LES NOCTUELLES BOMBYCOIDES — *BOMBYCOIDINÆ*

Sonnenartige Eulen.

Caractères. — Parmi les caractères génériques qui s'appliquent à l'espèce unique, nous signalerons des yeux accessoires petits, des palpes courts et pendants, une trompe faible, courte, invisible, des yeux ciliés.

LE DILOBA A TÊTE BLEUE. — *DILOBA CÆRULEOCEPHALA.*

Blaukopf. — Brillenvogel.

Caractères. — Le Papillon par lequel nous commencerons l'histoire des Noctuelles, et appelé par Geoffroy le *double Oméga* (*Diloba cæruleocephala*), se trouvait classé, dans les traités spéciaux, jusqu'à présent parmi les Bombycides; les livres récents le rangent parmi les Noctuelles.

Les antennes velues du Mâle, et le corps épais, velu, et laineux, de la Femelle, ne permettraient d'établir aucune parenté entre ce Papillon et les Bombyx, alors même que l'aspect général du corps ne suffirait pas à trancher la question. L'aile antérieure, de couleur chocolat, plus claire au niveau de l'aire marginale, est traversée par deux lignes transversales noires très anguleuses, qui ne se rapprochent pas beaucoup vers le bord interne. Les deux taches antérieures jaune-verdâtres se confondent, et la tache en zigzag forme une dépendance arrondie de la tache annulaire ; il en résulte une tache étendue, de couleur claire, qui se partage parfois en deux taches réniformes. L'aile postérieure, blanc-grisâtre, tachetée de couleur sombre vers l'angle interne, présente une septième nervure émanant de l'angle antérieur de la cellule médiane.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Papillon, qui vole à partir du mois de septembre, appartient aux « Noctuelles d'automne » ; le jour, il repose sur les troncs d'arbre, ou sur des murs. Au printemps apparaissent les Chenilles épaisses, d'un blanc-grisâtre, striées de jaune,

et pourvues de verrucosités noires ; leur tête bleue a valu au Papillon son nom ; on les trouve sur les Épines noires et les Pruniers, auxquels elles peuvent devenir nuisibles lorsqu'elles s'y montrent en grandes masses, en mai et juin. Une fois à maturité, la Chenille confectionne à l'aide de copeaux de bois, à l'aide du Plâtre des murs, etc., une coque agglutinée qu'elle fixe à quelque objet solide, et dans laquelle la Chrysalide, obtuse, d'un brun rougeâtre, est enfermée étroitement, comme une Chrysalide de Bombycide.

LES ACRONYCTES — *ACRONYCTA*

Caractères. — Les antennes assez courtes, cylindriques, sont filiformes dans les deux sexes ; les palpes bicolores dépassent un peu le front ; la trompe est longue ; le thorax convexe est bordé de noir, l'abdomen assez long et gros est velu latéralement ; les ailes ont les franges entrecoupées, les supérieures très épaisses et nébuleuses à lignes distinctes, les inférieures peu développées.

Toutes les Chenilles frappent les regards par leur revêtement bariolé.

Distribution géographique. — L'Europe et l'Amérique du Nord sont la patrie de la grande majorité des espèces.

L'ACRONYCTE DES ÉRABLES. — *ACRONYCTA ACERIS.*

Ahorn Pfeilmotte.

Caractères. — Ce Papillon, aussi peu remarquable que ses nombreux compagnons, est d'un gris blanchâtre, son aile antérieure est poudrée de jaune et de brun mélangés ; toutefois les deux lignes transversales et les taches antérieures sont assez nettes pour qu'on reconnaisse la Noctuelle.

Mœurs, habitudes, régime. — En août, et surtout en septembre, nous remarquons sur divers arbres des villes, notamment sur les Érables, les Ormes, les Tilleuls et les Maronniers d'Inde, une belle Chenille qui repose, ratatinée, à la face inférieure des feuilles ; on la trouve souvent aussi sur les Chênes dans les forêts. Elle est jaune, elle porte des touffes de poils jaunes sur les côtés, et présente sur le dos une série de taches d'un blanc éblouissant entourées de noir, ainsi qu'on l'a représenté. Certaines années, cette espèce dépouille entièrement de ses feuilles les Marronniers plantés dans nos villes, les Insectes épuisés de faim tombent alors du haut de l'arbre sur la tête des passants et jonchent le sol.

Le Papillon éclôt en mai et en juin de l'année suivante.

L'*Acronycta psi* est une de nos espèces indigènes les plus répandues ; elle habite également l'Amérique du Nord.

LES DIPTHÈRES — *DIPTHERA*

Caractères. — Ces Lépidoptères se reconnaissent aisément à leurs antennes veloutées pubescentes chez les Mâles, simples chez les Femelles ; à leur thorax à ptérigodes écartés, à leur abdomen généralement à crêtes poilues, à leurs ailes supérieures à dessins noirs bien accusés.

Distribution géographique. — Ils sont cantonnés dans les régions boréales de l'ancien et du nouveau continent.

LE DIPTHÈRE ORION — *DIPTHERA* OU *MOMA ORION.*

Orion.

Caractères. — L'*Orion* (fig. 1441, p. 389) est un très joli Papillon, le thorax revêtu de poils caducs sur lequel les écailles alaires ou ptérygodes forment des huppes latérales, l'abdomen, et les ailes antérieures, ont une teinte fondamentale d'un vert clair et des marques noires et blanches. Sur l'aile antérieure on distingue deux lignes transversales bien noires ; et, dans le milieu de l'aile médiane très large, on remarque quelques hiéroglyphes qui constituent une troisième ligne transversale. L'aile postérieure, brun grisâtre, plus foncée en dehors, présente une tache marginale interne noire et blanche ; ses franges sont tachetées de noir et de blanc, comme celles des ailes antérieures.

Mœurs, habitudes, régime. — L'Orion se voit souvent en mai et en juin, reposant sur les arbres des forêts, toujours la tête en bas, sa belle Chenille (fig. 1442, p. 389) se rencontre quelques semaines plus tard, d'abord en colonies, sur les Chênes ; elle descend le long d'un fil lorsqu'elle redoute quelque danger. Sa face supérieure est d'un noir velouté ; ses flancs sont jaunâtres ; elle porte de longs poils rouge-bruns sur ses verrucosités rouges ; sur la face dorsale des deuxième, quatrième et septième anneaux elle présente de chaque côté une grande tache

jaune. Plus tard, quand elle commence à atteindre sa maturité, elle recherche l'isolement et façonne un tissu solide pour accomplir sa Nymphose, avant la venue de la mauvaise saison.

LES HADÉNINES — *HADENINÆ*

Hadeninen.

Caractères. — Les antennes des Mâles sont rarement ciliées ou pectinées; les palpes sont ascendants; le thorax porte des touffes de poils formant crête; les ailes supérieures sont ornées des taches et des lignes caractéristiques des Noctuelles, mais la ligne ondulée *h* dessine souvent en son milieu un ≷ très nettement accentué.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Papillons vivent dissimulés et visitent dans l'obscurité les fleurs, les épis de Blés et de Graminées fleuris, ainsi que les arbres, les buissons et d'autres végétaux enduits de suc des Pucerons, pour y lécher le miel et la rosée. A moins qu'il n'en voltige un, par hasard, dans une habitation humaine, soit attiré par la lumière, soit en quête d'une retraite obscure pour la journée, ces Papillons restent pour la plupart invisibles pour nous.

Tandis que les Chenilles des Noctuelles décrites jusqu'ici et de leurs apparentés sont, à peu d'exceptions près, généralement recouvertes de poils, de façon à attirer l'attention, lorsqu'elles reposent à découvert sur les plantes ligneuses, la plupart de celles que nous allons étudier ne sont visibles que pour ceux qui savent découvrir leurs cachettes.

Elles se nourrissent, de préférence, de plantes herbacées et de graminées, elles ont toutes seize pattes et recherchent la terre pour subir leur Nymphose. Bien que ces Chenilles demeurent aussi dissimulées, plusieurs d'entre elles nous font sentir leur présence par les ravages qu'elles causent parmi nos plantes cultivées.

LES HADÈNES — *HADENA*

Caractères. — Les antennes pubescentes sont rarement pectinées chez les Mâles; les palpes droits, velus, ne dépassent qu'occasionnellement la tête; thorax à crête bifide, les ailes supérieures ont un ≷ bien dessiné.

Distribution géographique. — Les nombreuses espèces de ce genre se rencontrent dans toute l'Europe, dans les deux Amérique, à la Nouvelle-Hollande et probablement dans d'autres régions du globe.

Nous citerons comme exemple la *Noctuelle du Chiendent* (*Hadena* ou *Apomea basilinea*), de Guénée, dont nous décrirons les mœurs en quelques mots.

L'HADÈNE DU CHIENDENT. — *HADENA BASILINEA.*

Queckeneule.

Caractères. — De couleur brun-de-cuir, parfois teintée de gris, ce Papillon (fig. 1443) a des ailes antérieures d'une nuance plus roussâtre au bord antérieur et dans l'aire médiane. La *tache annulaire* est grande ainsi que la *tache réniforme* qui est plus claire, surtout vers la lisière de l'aile. Du milieu de la base de l'aile, part un rayon noirâtre; cette aile a donc une « *ligne basilaire* » (*basilinea*). Les deux stries transversales, bordées d'une teinte plus sombre sur la face supérieure, sont nettement reconnaissables, ainsi que la ligne ondulée et la tache en zigzag. De petites taches noires semi-lunaires entre les nervures constituent la ligne marginale; deux autres séries de taches foncées analogues forment une bande sur les franges ondulées. L'aile postérieure d'un brun-jaune brillant, plus foncée vers la lisière et au niveau des nervures, porte une septième nervure émanée de l'angle antérieur de la cellule médiane. Les yeux sont nus et dépourvus de cils, la trompe est forte, et les palpes se terminent par un article court et incliné. Au bord antérieur, comme au bord postérieur du mésothorax, se dressent deux petites touffes de poils, figurant deux huppes séparées; la face dorsale du troisième anneau de l'abdomen et celle du quatrième portent des huppes non séparées. L'envergure mesure 39 millimètres.

Mœurs, habitudes, régime. — Après l'accouplement, la Femelle pond plusieurs Œufs sur les tiges d'herbes et sur les feuilles dont la Chenille doit se nourrir plus tard et qu'elle dévorera pendant la nuit, à partir du haut, tandis qu'elle se tiendra cachée à la base pendant le jour. Ces herbes peuvent être aussi bien des Céréales cultivées, telles que le Seigle et le Froment; dans ce cas, les Chenilles rongent les grains encore tendres (fig. 1444). Tant qu'elles y trouvent assez d'espace elles se cachent dans les Épis et sont très difficiles à découvrir, parce qu'à cette époque leur couleur diffère à peine.

Fig. 1441. Fig. 1443.

Fig. 1442. Fig. 1444.

Fig. 1441. — Le Dipthère Orion.
Fig. 1442. — Sa Chenille sur une feuille de Chêne.
Fig. 1443. — L'Hadène du Chiendent.
Fig. 1444. — Les Chenilles sur un épi de Seigle.

Fig. 1441 à 1444. — Les Noctuelles (Dipthère et Hadène).

de la teinte de la plante qui les nourrit. Parfois, pendant la rentrée des Céréales, on a vu ces Chenilles, qui existent parfois en grandes masses, tomber des Épis, et ramper sur les murs des maisons le long des rues suivies par les charrettes, ou sur les parois et les planchers des granges. Elles ont pu se nourrir de pain blanc, et, après l'hibernation, de semences et de gazons. Si on ne les dérange pas, les Chenilles oubliées dans les gerbes continuent à manger les grains, jusqu'à leur engourdissement hivernal; pour se mettre à l'abri des intempéries elles s'enveloppent d'une coque construite sans prétention; au printemps elles reprennent leur œuvre de destruction, et, recherchant isolément en plein air les racines et les feuilles des Graminées, quelques-unes parviendront à accomplir leur Nymphose au commencement de mai.

La Chenille à maturité (fig. 1444) paraît un peu rétrécie en arrière; sa couleur fondamentale est un brun grisâtre et pâle, peu brillant; la face dorsale, rendue noirâtre par des vaisseaux irréguliers, se trouve divisée par une ligne blanchâtre, et présente trois stries blanches sur la nuque qui est d'un brun-rouge brillant, et sur la valve anale, qui est rouge. Sur la face ventrale de couleur claire, on distingue une rangée de taches sombres derrière les stigmates aériens, et une seconde série de taches foncées au-dessus de la base des pattes.

La Chrysalide compacte, d'un brun jaunâtre, se termine par une verrucosité rugueuse, ornée de six poils un peu infléchis, dont les deux plus forts se trouvent rapprochés au centre, et sont entourés des quatre autres.

L'HADÈNE A MARQUES TERNES. — *HADENA INFESTA*

Mattgezeichnete Eule.

Caractères. — Les ailes antérieures jaunes-grisâtres de ce Papillon (*Mamestra anceps* de Guénée) sont teintées de brun et présentent, à l'extrémité de la ligne ondulée, une marque en ≷ très nette, et un frottis noirâtre qui s'étend en dehors jusqu'à la lisière. Sur l'aile postérieure, blanchâtre, se trouvent une bande marginale et une strie arquée. La face dorsale du thorax et les anneaux antérieurs de l'abdomen portent de faibles huppes.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille de cette Noctuelle, très analogue à la précédente, s'en rapproche aussi beaucoup au point de vue des mœurs.

Quand on fauche les Céréales, elle a 15 millimètres de long; elle tombe des Épis et se cache parmi les Céréales étendues, sous les mottes de terre, etc.; puis elle cherche des herbes pour continuer à se nourrir, à moins qu'elle ne se laisse emmagasiner avec la moisson. Elle dévore jusqu'au milieu d'octobre, plus longtemps encore si le temps est favorable, puis, arrivée à maturité, elle passe l'hiver.

Au printemps suivant elle se nourrit d'herbes, de la même manière, pendant deux semaines environ; elle se transforme, vers la fin d'avril ou en mai, en une Chrysalide d'un brun clair,

Fig. 1445.

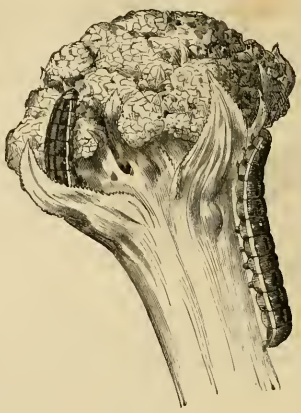


Fig. 1446 et 1447.

Fig. 1445. — La Noctuelle ou Mamestre du Chou.

Fig. 1446 et 1447. — Chenilles de cette Noctuelle dévorant une tête de Chou-fleur.

Fig. 1445 à 1447. — Noctuelles (*Mamestra*).

élancée et vivace, terminée par deux épines courbées en dehors et entourées de quelques poils.

LES MAMESTRES — *MAMESTRA*

Caractères. — Les antennes longues sont simples ou dentées, garnies de cils; les palpes épais et velus ont le dernier article très court, l'abdomen long est orné de crêtes poilues sur les deux premiers anneaux chez le Mâle comme chez la Femelle.

Les Chenilles de couleur livide se chrysalident dans des coques de terre.

Distribution géographique. — Les Mamestres sont réparties sur presque tout le globe.

LA NOCTUELLE OU MAMESTRE DE L'HERBE-AUX-PUCES. — *MAMESTRA PERSICARIÆ.*

Flöhkrautneule. — *Sägerand.*

Caractères. — On ne peut pas confondre avec ses congénères cette Noctuelle fort commune, grâce à ses ailes antérieures d'un brun noir à reflet bleuâtre, marbrées de jaune, à bords ondulés, dont la tache réniforme présente en son milieu un croissant jaunâtre et tranche fortement sur le fond sombre.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille de ce Papillon vit, en automne, sur les plantes les plus diverses; elle habite volontiers nos jardins et se trahit par les excréments rassemblés sur les feuilles. Elle se fait remarquer par l'extrémité postérieure en forme de crête de l'avant-dernier article de son corps qui, à partir de là, tombe obliquement en arrière, ainsi que par sa couleur verte, tantôt claire, tantôt foncée, tirant parfois sur le brun, et traversée sur le dos par une ligne longitudinale étroite et claire entourée d'une teinte sombre de chaque côté. Le quatrième et le cinquième anneau portent une tache dorsale brune, limitée en arrière par un contour demi-circulaire et s'effaçant graduellement en avant; le bord postérieur du onzième anneau, le douzième anneau presque tout entier, et les stries obliques effacées au-dessous des stigmates aériens, sont bruns.

La Chrysalide, d'un brun noir, obtuse en arrière où elle porte une sorte de fourche boutonnée, passe l'hiver dans la terre.

LA NOCTUELLE OU MAMESTRE DU CHOU. — *MAMESTRA BRASSICÆ.*

Caractères. — Cette Noctuelle (fig. 1445) a une coloration des plus changeantes; le fond est brun plus ou moins teinté de jaune pâle; les lignes transversales suivantes sont noirâtres, la plus externe très sinueuse est blanche et

donne nettement le M caractéristique ; les taches sont de la couleur du fond, la réniforme est bordée de blanc, la claviforme de noir ; les ailes inférieures sont enfumées avec le bord externe plus foncé et une lunule discoïdale brune.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette *Mamestra* est la terreur des jardiniers et surtout des maraîchers.

Ses Chenilles ravagent de juillet en septembre les plantations de Choux et de Choux-fleurs, dont elles perforent les feuilles en pénétrant souvent jusqu'au cœur où elles s'installent; c'est là que nos ménagères les trouvent en épluchant leurs légumes (fig. 1446 et 1447) sans qu'elles aient pu soupçonner leur présence.

Les Chenilles de cette Noctuelle se réunissent généralement plusieurs dans une tête de Chou et elles ont bientôt fait d'en ronger tout l'intérieur sans qu'il y paraisse au dehors ; c'est ainsi qu'elles causent d'immenses dégâts à l'insu des cultivateurs.

Ces Chenilles ont comme le Papillon une coloration très variable : elles peuvent être vertes d'un gris-verdâtre bronzé, d'un gris foncé presque noir, d'un vert jaunâtre pâle; mais elles sont toujours ornées d'une bande longitudinale jaunâtre ou roussâtre située entre les stigmates et les pattes, d'une ligne dorsale médiane obscure que le fond flanque de part et d'autre d'une raie noire interrompue dominant un trait noir sur chaque anneau ; quelquefois entre la ligne dorsale et la raie interrompue il existe une rangée de points noirâtres ; les stigmates sont blancs cerclés de noir.

La transformation se fait en terre où la Chrysalide passe l'hiver pour éclore en mai et juin.

Moyens de destruction. — Comme dans leur jeune âge les Chenilles vivent à l'extérieur des feuilles, on peut les détruire en saupoudrant les Choux de chaux délitée et en les arrosant légèrement au bout de quelques heures.

LES NEURONIES — *NEURONIA*

Caractères. — Les ailes sont pâles et étroites, avec les taches ordinaires des Noctuelles, et des raies s'enlevant en noir sur le fond.

LA NOCTUELLE DES FOURRAGES. — *NEURONIA POPULARIS.*

Futtergraseule.

Caractères. — Cette Noctuelle des fourrages ou de l'Ivraie (*Neuronia popularis* seu *lolii*) (fig. 1448), avait d'abord été associée aux Bombycides à cause des longs poils de son thorax, de la forte pectination des antennes du Mâle ; malgré cela, ce Papillon ne saurait leur être assimilé. Ses ailes antérieures, d'un beau brun-rouge, ont un reflet rouge fleur de pêcher, et les écailles blanc-jaunâtres qui recouvrent toutes les nervures, ainsi que la ligne ondulée et les trois taches caractéristiques des Noctuelles frappent les regards, de telle sorte qu'on ne peut confondre cette espèce avec aucune autre. La tête, ainsi que le thorax, est brune, mélangée de blanc ; les ailes postérieures, d'un blanc trouble, deviennent brunes au-devant de la lisière.

La Femelle, un peu plus grande que le Mâle, possède un oviducte très extensible qui lui permet de déposer profondément à la base des plantes herbacées ses nombreux Œufs ; c'est en août ou en septembre qu'elle effectue sa ponte.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Papillon fort joli et le suivant, quoique différant essentiellement au point de vue de leur coloration et de leurs marques, ont des Chenilles tellement semblables et tellement analogues dans leurs manières de vivre, qu'il est extrêmement difficile de les distinguer, alors qu'on les a toutes deux sous les yeux.

Toutes deux ont causé déjà des dégâts considérables parmi les herbes des prairies dont elles se nourrissent avec une prodigalité funeste. Elles attaquent en effet la feuille à sa base, en sorte que la pointe se flétrit bientôt et ne peut servir à calmer leur faim.

Les Chenilles éclosent avant l'hiver, et s'endorment alors à des états de développement variables selon la saison d'automne. Dans nos pays, on trouve ces Chenilles presque à maturité au commencement de juin, toujours isolées sous quelque pierre et reposant dans l'attitude représentée sur la figure 1449, p. 393. Leur corps, assez gras, est d'un brun-bronzé luisant, sur la face supérieure que limitent les stigmates ; trois lignes claires longitudinales prennent naissance sur la nuque et se terminent sur la valve anale où elles s'unissent ; entre les deux lignes externes et les stigmates aériens, on remarque d'autres lignes moins nettes et fréquemment interrompues. Pendant la nuit, la Chenille de la Noctuelle des fourrages sort pour ronger les herbes qui l'environnent, et de préférence le Chiendent (*Triticum repens*); Taschenberg n'a pas réussi à les élever à l'aide de

l'Ivraie (*Lolium temulentum*) qui leur a cependant valu leur nom.

La Nymphose s'effectue sous une pierre.

LA NOCTUELLE DU GAZON. — *NEURONIA CESPITIS.*

Caractères. — Nous devons rapprocher de la Noctuelle précédente un Papillon beaucoup plus rare. Chez celui-ci, qui est d'un brun-noir, la ligne ondulée, les lignes transversales, et les bordures des taches sont jaunes; c'est le *Neuronia cespitis.*

Mœurs, habitudes, régime. — Sa Chenille, qui se nourrit de racines de Graminées, principalement de celle du Chiendent, a l'aspect et les mœurs de la Noctuelle précédente.

LES CHAREAS — *CHAREAS*

Caractères. — Les antennes des Mâles assez courtes diminuent peu à peu de diamètre jusqu'à l'extrémité qui est très acérée, et sont revêtues de fortes barbules; les antennes des Femelles sont filiformes en apparence. Les palpes sont courts avec le dernier article ovoïde. L'abdomen est très poilu sur les côtés ; l'anus est entouré de longs poils.

LA NOCTUELLE DU GRAMEN. — *CHAREAS GRAMINIS.*

Graseule.

Caractères. — Ce Papillon (fig. 1450, p. 393), comme la Noctuelle des fourrages à laquelle il ressemble tout à fait, a des yeux garnis de poils, un thorax laineux, mais sans huppes; les antennes du Mâle sont pectinées. Les ailes antérieures se distinguent par une teinte fondamentale d'un vert-olivâtre et poudreux, ainsi que par des marques très variables. L'aire médiane et la moitié externe de l'aire marginale sont généralement plus sombres que la teinte fondamentale, les trois taches sont plus claires, et d'une nuance plus ou moins blanchâtre. La tache annulaire, très étendue, est reliée à la tache réniforme, d'une teinte particulièrement claire, par la côte médiane qui est ici presque blanche. On n'observe là ni ligne ondulée, ni ligne transversale; en revanche on y remarque parfois une ligne marginale formée de taches longitudinales plus sombres entre les côtes. Les ailes postérieures, d'un gris-jaunâtre, possèdent des franges d'un blanc jaunâtre, et s'éclaircissent vers la base.

Distribution géographique. — Ce beau Papillon s'étend un peu plus au Nord.

Mœurs, habitudes, régime. — La Noctuelle du Gramen est plus mal famée que la précédente, sa Chenille est seulement un peu plus petite.

En juin et en août ce Papillon élégant éclôt de sa Chrysalide d'un rouge-brun luisant que terminent deux ardillons, et voltige parfois au soleil parmi les fleurs des prés.

La Suède, quelques autres régions de l'Europe septentrionale, et surtout l'Amérique du Nord, ont souffert plus souvent des Chenilles que les prairies de l'Allemagne et de la France. Les annales des régions inférieures du Weser, en 1771, et celles des régions du Harz qui appartiennent au Brunswig, en 1816 et 1817, signalent leurs méfaits. Auprès de Brême elles avaient dévasté en une nuit une étendue de prairies correspondant à deux « matinées », et reposaient en foule si compacte que sur l'étendue de la main on pouvait en compter douze individus et plus. Dans la région de Harzburg elles apparurent en masses incroyables en 1816. Les chemins qui conduisaient aux pâturages en étaient boueux et graisseux, et leurs corps remplissaient les ornières sur une hauteur égale à celle de la main. L'année suivante, elles ravagèrent les prairies sur une étendue de plus de trois mille « matinées forestières », car on n'avait rien fait contre ce fléau que d'user le temps à délibérer. Toutes les mesures de précaution qu'on entreprit contre elles, la troisième année, furent appliquées trop tard ; car les Chenilles se trouvaient ramenées à leur proportion primitive. On supposa qu'une pluie de 48 heures, survenue au milieu de mai et qui avait fait sortir de leurs lits les cours d'eaux, avait mis fin à leurs ravages.

LES BROTOLOMIES — *BROTOLOMIA*

Caractères. — Le caractère essentiel de ce genre, qui ne renferme d'ailleurs que l'espèce suivante, repose sur la faculté que possède le Papillon de plisser ses ailes supérieures pendant le repos.

LA NOCTUELLE MÉTICULEUSE. — *BROTOLOMIA METICULOSA.*

Mangoldeule. — Agatvogel.

Caractères. — Ce Papillon (fig. 1451) offre un aspect bien différent. La lisière de l'aile

Fig. 1448. Fig. 1450.

Fig. 1449. Fig. 1451.

Fig. 1448. — La Noctuelle des fourrages.
Fig. 1449. — Sa Chenille.
Fig. 1450. — La Noctuelle du Gramen.
Fig. 1451. — La Noctuelle méticuleuse.

Fig. 1448 à 1451. — Les Noctuelles. (*Neuronia, Charcas, Brotolomia.*)

antérieure est déchiquetée d'une façon peu ordinaire parmi les Noctuelles. Ces ailes sont d'un jaune de cuir un peu rougeâtre ; les marques de l'aire médiane, représentées sur la figure, sont d'un brun olivâtre. Au repos, elles se disposent en toit, et se plissent un peu suivant leur longueur. Les ailes postérieures sont d'une teinte jaune-de-cuir plus claire, avec des stries foncées effacées vers la lisière. La face dorsale du thorax est ornée, en avant, d'une sorte de peigne longitudinal et tranchant qui s'élève en arrière en prenant la forme d'une selle et se termine par un coussinet transversal très court. Les yeux sont nus et ciliés, la trompe est forte.

Distribution géographique. — Cette Noctuelle est commune dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce joli Papillon apparaît deux fois dans l'année : d'abord en mai et en juin, puis en août et septembre. La Chenille de la seconde ponte passe l'hiver. Sa coloration oscille entre le vert et le brun de cannelle ; elle offre au-dessus des pattes une ligne latérale jaune, bordée vers le haut d'une teinte plus foncée ; le long du dos elle présente une ligne blanche incomplète ; et elle porte, en haut, des marques angulaires, foncées, ouvertes en avant. Elle ronge toutes sortes de plantes basses et dévore pendant l'hiver les plantes en pot qu'on rentre dans les serres.

LES ORTHOSINES (LEUCANINES ET ORTHOSINES DE GUENÉE) — *ORTHOSINÆ*

Orthosinen.

Caractères. — Les caractères généraux étant peu tranchés et difficiles à résumer, nous renverrons à ceux des genres principaux que nous mentionnons.

LES NONAGRIES OU NOCTUELLES DES JONCS — *NONAGRIA*

Rohreulen.

Caractères. — Ces Papillons, dépourvus de marques, sont d'un jaune grisâtre, et leur coloration rappelle une tige de roseau desséchée. Les yeux sont nus et sans cils ; sous la huppe frontale se cache un plateau horizontal, écailleux et carré ; la face dorsale du thorax est bombée, lisse et laineuse ; l'abdomen est allongé. Le corps devient aisément huileux, propriété désagréable pour les collectionneurs.

Distribution géographique. — Ces Noctuelles habitent les régions froides et tempérées de l'Europe et de l'Amérique.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Papillons, pendant la nuit, volent depuis le mois d'août jusqu'en octobre, au voisinage de leur lieu de naissance, avant de se répandre au loin.

Les Nonagries sont intéressantes au point de vue des mœurs de leurs Chenilles. Elles vivent dans l'intérieur des tiges des Joncs, des Roseaux et autres herbes creuses, dont la pointe devient alors jaunâtre. Vivant à l'abri de la lumière, ces Chenilles ont une teinte pâle et leur aspect est vermiforme. Elles subissent aussi leur Nymphose dans leur prison étroite, après avoir ménagé un orifice de sortie pour le départ du Papillon qui se trouverait enfermé par la cloison membraneuse située au-dessus de lui dans la tige ou par les râclures du forage. Suivant les espèces, la Chrysalide,

dont l'extrémité est armée de nombreux crochets, est appendue la tête en bas immédiatement au-dessus de l'orifice, ou se dresse la tête en haut juste au-dessous de lui.

LA NOCTUELLE DES ROSEAUX. — *NONAGRIA ARUNDINIS* OU *TYPHÆ*.

Gemeine Rohrkolbeneule.

Caractères. — C'est une des espèces les plus répandues et les plus grandes. Ses ailes antérieures mesurent 39 millimètres d'envergure, leur nuance varie de la couleur du jonc à la teinte gris-rouge, elles sont parsemées d'une poussière sombre au voisinage de leurs nervures blanchâtres, et se terminent par une pointe mousse; leur lisière, assez droite ou faiblement ondulée, porte deux rangées de points noirs. La ligne transversale antérieure est représentée par des places claires isolées qui remplacent les nombreux points noirs en arrière; des taches sagittées tiennent lieu de ligne ondulée. Une place claire représente la tache réniforme, et parfois la tache ronde est représentée de même. Les ailes postérieures jaunâtres portent une bande marginale sombre traversée par les nervures plus claires. Les dents de peigne des antennes du Mâle sont ornées de huppes et de deux poils plus longs.

Mœurs, habitudes, régime. — C'est dans les deux espèces de Roseaux (*Typha latifolia* et *angustifolia*) que vit la Chenille. Elle est couleur de chair malpropre; les trois lignes claires de son dos, ses stigmates aériens noirâtres, l'écusson brunâtre de sa nuque et sa valve anale plus sombre encore n'apportent guère de variété dans son revêtement uniforme.

La Chrysalide grêle et d'un brun jaunâtre se distingue par la gaine obtuse de sa trompe dirigée en haut et par une saillie ombiliquée, située auprès de l'extrémité du corps; elle repose la tête en bas, immédiatement au-dessus de l'orifice de sortie.

Malgré son incarcération elle n'est pas à l'abri des attaques de ses ennemis. On voit éclore souvent des Chrysalides (qu'on doit seules rassembler quand on désire le Papillon), un Ichneumon, l'*Exephanes occupator*.

LES LEUCANIES — *LEUCANIA*

Caractères. — Les *Leucania* se rapprochent des *Nonagria* tant au point de vue de l'aspect et de la coloration des Papillons, qu'au point de vue du mode d'existence des Chenilles, qui dévorent toutefois, pour la plupart, les feuilles herbacées par l'extérieur. Ces Papillons n'ont pas de plateau frontal et pas de dentelures sur les antennes des Mâles; d'autres particularités encore ne permettent pas de fondre ces deux genres en un seul.

Distribution géographique. — Les Leucanies sont répandues sur tout le globe.

LA LEUCANIE ÉTRANGÈRE OU ARMY-WORM DES AMÉRICAINS. — *LEUCANIA EXTRANEA*.

Amerikanischer Heerwurm.

Mœurs, habitudes, régime. — L'une de ces espèces a acquis une certaine renommée dans les États de l'Amérique occidentale surtout, où ses Chenilles ont exercé périodiquement leurs ravages; en 1861, elles se montrèrent par bandes innombrables (*army worm*). Ces Chenilles, qui se nourrissent d'herbes comme font celles de nos pays, dévastent en peu de temps des prairies entières; lorsque la pâture vient à leur manquer, elles cherchent alors d'autres pâturages et se portent sur le Seigle, le Maïs, et le Sorgho.

Nous empruntons à M. Maurice Girard (1) un abrégé historique de leurs ravages dans l'Amérique septentrionale.

Comme nous l'avons dit, ce n'est qu'en 1861 que leur vraie nature entomologique, leur état civil, en quelque sorte, méconnus antérieurement à cette époque, furent bien constatés; il y a d'ailleurs beaucoup d'inexactitudes et de confusion dans les notes qui les concernent.

La première indication relative à l'apparition de l'*army-worm* se trouve dans un rapport sur l'agriculture dans les Massachusetts; il y est dit qu'en 1743 des millions de Vers menacèrent de destruction tous les végétaux herbacés. En 1770, ils parurent en nombre alarmant dans la Nouvelle-Angleterre. Le docteur Asa Fitch, dans son sixième rapport, cite un intéressant mémoire du révérend Grant Power sur les ravages de l'*army-worm* dans la partie septentrionale du New-Hampshire. Dans l'été de 1770 une armée de Vers s'étendit du Lancaster, capitale du comté de Coos, jusqu'à Northfield dans les Massachusetts, sur presque toute la longueur de l'État de Granite. Elle commença

(1) Maurice Girard, *le Ver de l'armée* (*la Nature*, 1881, 2e semestre, p. 218). Nous ferons remarquer que *army-worm* devrait plutôt se traduire par *armée de Vers*, dans le sens de Vers qui se réunissent pour former une armée.

à paraître à la fin de juillet et continua ses ravages jusqu'en septembre, on l'appela l'armée du Nord, car elle semblait avancer du Nord ou du Nord-Ouest vers le Sud.

On ignorait qu'elle avait passé les montagnes entre les rivières Connecticut et Merrimack ; le docteur Burton de Vermont dit avoir vu les pâturages tellement couverts de ces Vers qu'il ne pouvait poser son doigt par terre sans en toucher un. Il en remarqua un tas qui équivalait à plus de dix boisseaux.

On n'avait jamais observé de tels Vers à corps brunâtre, avec une raie sur le dos, comme un velours noir, et de chaque côté une raie jaune, cela d'un bout à l'autre du corps. On en voyait qui n'étaient pas plus gros qu'une épingle, mais dans leur maturité ils étaient longs et larges comme le doigt d'un Homme. Ils entraient dans les maisons et montaient dans les huches comme les Grenouilles de la plaie d'Égypte ; on ne voyait plus rien dans ces maisons tant les colonnes de Vers étaient compactes. Les Courges, les Pois, les Pommes de terre et les Lins échappèrent à leurs ravages, mais les Froments disparurent devant eux comme par magie. Des champs de Blé dans le Haverhill et des prairies dans le Newbury où les Graminées étaient si hautes et si épaisses qu'un homme pouvait s'y cacher, furent défeuillés en dix jours par l'armée du Nord. Comme moyen de défense on entoura les champs de profondes tranchées, mais elles furent remplies de millions de Vers et l'arrière-garde passa sur eux pour continuer les ravages. On eut alors recours à un autre moyen : au fond des tranchées on enfonça des pieux aigus de place en place à deux ou trois pieds l'un de l'autre et chacun à une profondeur de deux à trois pieds, et quand les trous ainsi creusés furent pleins de Vers on y enfonçait les pieux, mettant en bouillie l'odieuse vermine.

On put ainsi sauver un peu de Blé. On aurait eu sans doute un très bon effet destructeur en remplissant les tranchées de broussailles pétrolées auxquelles on aurait mis le feu.

A peu près vers le 1er septembre, les Vers disparurent soudainement.

On ne sait où et comment ils terminèrent leur carrière, car on ne trouva pas vestige de leurs cadavres. Sans les Courges et les Pommes de terre qui furent très abondantes, la population aurait beaucoup souffert du manque de nourriture. On eut à supporter de grandes privations par suite de la perte des herbes des prairies et des graines des céréales. Le même auteur ajoute qu'en 1781, onze ans après leur première visite, les mêmes Vers reparurent, ce qui jeta une grande alarme dans le pays, mais cette fois ils furent en petit nombre.

En 1790, on remarqua les ravages de l'*army-worm* dans le Connecticut ; l'herbe et le Blé furent détruits, mais cette fois l'existence des Vers fut courte, car tous moururent en quelques semaines.

D'après Asa Fitch, son apparition dans les États de l'Est eut lieu en 1817 après un intervalle de vingt-sept ans. On lit dans l'*Argus d'Albany*, État de New-York, du 22 mai 1807, sous la rubrique Worcester Mass :

« Nous apprenons que le Ver noir fait de grands ravages dans les fermes des environs de cette ville et dans beaucoup d'autres endroits de la contrée. Il marche en colonne étendue dont les progrès sont aussi nets que ceux du feu dans un champ d'herbe sèche : il ne reste pas un brin d'herbe après son passage. Le même Ver détruit aussi la végétation dans les environs des villes qui sont au nord de Rensselaer et dans la section de Saragota du New-York. Ses déprédations ont rendu beaucoup de prairies et de pâturages nus comme une lande. » Ce ne fut que quarante-quatre ans après la date précédente, dans l'été 1861, que le même Insecte se répandit encore sur les prairies et les champs de céréales des États de l'Est, mais durant cet intervalle il avait paru à plusieurs reprises dans les États de l'Ouest, où il s'était montré très destructeur. On cite des apparitions dans l'Illinois, en 1818, 1820, 1825, 1826, 1834, 1841, 1842, 1845 et 1856. D'après M. Wiley de Mahanda, les Vers furent très nombreux et nuisibles dans la partie méridionale de l'État, en 1849, et s'y remontrèrent en 1857, mais cette année-là ils restèrent cantonnés dans certaines localités. M. Kirkpatrick de Ohio mentionne l'apparition de l'Insecte dans le nord de cet État en 1855. « Dans la saison dernière, dit-il, par suite des pluies tombées dans la première partie de juillet, les terrains plats de Cuyahoga, près de Cleveland, étaient inondés. Après le retrait de l'eau, quand l'herbe était encore mouillée, des myriades de petites Chenilles noires apparurent. Presque chaque brin d'herbe avait son habitant et aucun Animal ne pouvait paître sans avaler à chaque bouchée plusieurs Chenilles ; dès qu'un nouveau brin d'herbe repoussait, il était aussitôt dévoré. »

Un rapport de 1861 apprend qu'une de ces bandes de Chenilles a détruit soixante aunes anglaises (yards) en deux heures de temps. On vit les Chenilles s'avancer, en formant trois couches superposées et se transporter parfois à des distances d'un demi-mille anglais. Le Papillon dépose ses Œufs, en juin ou juillet, sur les chaumes; les Chenilles en éclosent au printemps suivant. Aussi brûle-t-on, à la fin de l'automne ou pendant l'hiver, les chaumes desséchés dans les lieux où les Chenilles se sont montrées, afin de prévenir l'extension de ses ravages.

Ce qui est remarquable, c'est que les Insectes ne tentèrent pas de s'étendre au-delà des parties qui avaient été reconvertes par l'eau. M. Lentz, de Rocheport, rapporte qu'ils furent abondants dans le comté de Bonne en 1851, et c'est la première indication de son apparition dans le Missouri.

LES TRACHÉES — *TRACHEA*

Caractères. — Les antennes chez les Mâles sont dentées et garnies de poils fasciculés; chez les Femelles elles sont filiformes : les ailes épaisses sont ornées de taches grandes et distinctes.

LA NOCTUELLE DES SAPINS. — *TRACHEA PINIPERDA.*

Kieferneule.

Caractères. — En général, les ailes antérieures, ainsi que le thorax, touffu, mais sans houppes, sont d'un rouge de cannelle mélangé de gris-jaunâtre; l'ombre interne de la ligne ondulée est brun-rouge; chacune des taches antérieures est blanche; la figure ci-jointe nous dispense de signaler plus à fond la répartition de ces diverses teintes. L'abdomen et les ailes postérieures sont d'un brun grisâtre uniforme. Nous ajouterons seulement que les yeux sont recouverts de poils, que les antennes courtes et minces sont un peu en forme de chapelet et ciliées chez le Mâle, et que les palpes courts se cachent entièrement sous les poils (fig. 1452).

Distribution géographique. — Cette espèce, unique dans le genre, se trouve dans toute l'Europe centrale et septentrionale (France, Allemagne, Angleterre, etc.).

Mœurs, habitudes, régime. — En mai, la Femelle pond ses Œufs, par rangées de six à huit, sur les aiguilles des Pins et des Sapins.

La Chenille (fig. 1453) fort élégante est d'un beau vert, son dos est parcouru par plusieurs lignes blanches et ses côtés par des stries orangées.

Vers l'an 1780, une invasion de Chenilles exerça de tels ravages dans les forêts de Sapins franconiennes et saxonnes, que les autorités de ces régions ordonnèrent une enquête à ce sujet, afin de mettre un terme à leurs déprédations partout où on pourrait le faire. En consultant les dossiers, on constata que ces mêmes Chenilles avaient dévasté déjà les Pins sauvages en 1725, et qu'elles avaient ravagé, au mois de juillet, une étendue de plusieurs centaines de « matinées » dans l'espace de quatorze jours. Elles se tenaient sur les cimes des Conifères les plus hauts, et rongeaient les aiguilles à partir de la pointe, en sorte qu'au bout de peu de temps les arbres parurent entièrement dénudés, comme brûlés, et que quelques années plus tard ils périrent. En août, les Chenilles cessèrent de ronger, elles devinrent languissantes et tombèrent en telle masse que le sol en devint noir. A l'époque citée plus haut, les Forestiers eurent affaire également aux dégâts causés principalement par cette Noctuelle, et aux ravages produits par le Lasiocampe des Sapins, déjà décrit à la fois dans le Kurmark, dans une partie du Neumark et de la Poméranie, ainsi que dans la région de Görlitz. Depuis lors cette Noctuelle s'est montrée de nouveau de temps à autre : en 1808 et en 1815 dans la Franconie, dans cette même année sur la Prusse orientale, vers 1830 dans la Poméranie, le Mecklenbourg, l'Ukermark, et les environs de Berlin, vers 1850 dans la Prusse et le duché de Posen, principalement dans le Brandebourg, et elle y a laissé des traces durables des ravages de ses Chenilles.

Sans attirer l'attention, elle se trouve dans toutes les Forêts de Sapins, depuis la fin de mai jusqu'au milieu de juin, et de préférence sur les Arbres de 30 à 40 ans.

Les jeunes Chenilles filent entre les aiguilles qu'elles réunissent; pour se mouvoir plus vite ou pour fuir un danger elles se laissent choir le long d'un fil; dans leur marche, elles procèdent par empans; en rongeant elles pénètrent en partie dans les pousses de mai dont la teinte brune dénote alors le dépérissement. Toutes ces observations ne peuvent guère être recueillies à l'air libre, car ces Insectes exercent leurs méfaits tout en haut des arbres; mais on a pu étudier leurs mœurs en captivité. A maturité, elles atteignent environ 35 millimè-

Fig. 1452.

Fig. 1453.

Fig. 1454.

Fig. 1452. — Noctuelle des Sapins.
Fig. 1453. — Sa Chenille.
Fig. 1454. — La Noctuelle de l'Orme.

Fig. 1452 à 1454. — Les Noctuelles (*Trachea et Cosmia*).

tres de long, et descendent pour se ménager sous la mousse une excavation dans laquelle elles se transforment en Chrysalides et passent l'hiver.

Celles-ci d'abord vertes, plus tard brun-foncées, portent sur la face dorsale du quatrième segment abdominal une petite fossette limitée en arrière par un bourrelet.

Les observations consignées dans la conclusion de ces rapports officiels ont été répétées, depuis, bien des fois. On a trouvé souvent ces Chenilles desséchées et suspendues aux aiguilles, ou disséminées en grand nombre sur le sol où elles pourrissaient; et l'on a voulu attribuer ce fait, en partie au temps humide et froid que ces Insectes supportent fort mal, en partie aussi à une épidémie sévissant sur eux. La nature s'entend fort bien à rétablir l'équilibre partout où il vient à être troublé. On conçoit aisément qu'en pareil cas, elle ne tienne pas toutes ses troupes de réserve absolument cachées; des milliers et des milliers d'Ichneumons petits et grands voltigent effectivement autour des Arbres ravagés, apportant à ces Chenilles une mort certaine. On connaît une trentaine de Parasites qui atteignent presque tous leur développement complet dans les Chrysalides.

Lorsqu'à la fin de mars le soleil s'est montré plusieurs jours de suite assez chaud, on peut voir apparaître alors le Papillon ; mais ce Lépidoptère éclôt plus sûrement dans le cours du mois suivant. Il appartient aux plus bariolées des Noctuelles; il repose, les ailes disposées en toit, sur les troncs des Sapins ou parmi les aiguilles, et étend aussi son domaine, pendant le jour, sur les chatons des Saules en fleurs. On trouve à peine deux spécimens tout à fait pareils tellement leurs couleurs et leurs marques varient.

LES COSMIES — *COSMIA*

Caractères. — Les antennes simples sont à peine pubescentes ; les ailes supérieures sont denticulées à lignes distinctes.

Distribution géographique. — Ces Papillons sont habitants de l'Europe et de l'Amérique du Nord.

Mœurs, habitudes, régime. — Le genre *Cosmia* contient de nombreuses espèces dont les Larves sont toutes des « *Chenilles meurtrières* ». Chacun connaît la voracité de ces Chenilles devenue presque proverbiale; mais on se représente alors peut-être les ravages des plantes d'ornement de son jardin, l'avortement des fruits de son verger, les dégâts que nous avons décrits dans les Forêts. Seul, le collectionneur qui élève ces Chenilles sait que l'une d'elle en dévore une autre ; encore ne prend-il connaissance de cette louable habitude que chez certaines d'entre elles. Ce sont ces espèces qu'il redoute, car s'il vient à renfermer dans sa boîte au milieu d'autres une seule de ces *Chenilles meurtrières*, pour les porter chez lui, il peut être sûr qu'en route une partie de son butin, si péniblement capturé, aura péri. Il est douteux qu'en liberté dans la nature, où les Insectes sont pourtant coutumiers de l'assassinat et du vol, ces Chenilles viennent s'attaquer à d'autres, car celles-ci auraient alors la possibilité de s'enfuir; mais, en captivité, cette coutume règne généralement, surtout quand une même boîte renferme beaucoup de captives, alors même qu'aucune d'elles ne manquerait de pâture fraîche. Delessert a fait part d'une observation qui met en pleine lumière tout ce que cette voracité a d'horrible. Une Chenille meurtrière (*Scapelosoma satellitia*), après s'être nourrie grassement aux dépens d'une autre Chenille, fut

enfermée avec une seconde Chenille meurtrière (*Cosmia trapezina*) qui la mordit au flanc, de telle sorte que ses intestins pendirent au dehors, et qui la rongea ensuite à partir de l'extrémité. Afin de constater la ténacité de la vie chez cette victime, on plaça au-devant d'elle ses propres intestins. Cette Chenille se mit à les dévorer pendant qu'elle fondait elle-même, par derrière, sous les morsures de son ennemie ; quand il ne resta plus d'elle que la tête et le premier anneau, ses mâchoires cessèrent alors seulement de se mouvoir. Ce double festin avait duré deux heures.

LA NOCTUELLE DE L'ORME. — *COSMIA DIFFINIS.*

Feldulmeneule.

Caractères. — Ce Papillon élégant est d'un brun-marron, lisse et brillant, teinté de gris rougeâtre surtout vers le bord interne. Il (fig. 1454) se reconnaît aux deux grandes taches blanches, situées sur le bord antérieur d'un jaune grisâtre, et qui marquent l'origine des lignes transversales dont la postérieure est fortement brisée. Le front est couvert d'écailles contiguës ; le thorax, dépourvu de huppes, est revêtu de poils fins et lisses ; et les palpes, recouverts d'écailles lisses également, se redressent fortement en haut.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille vit au mois de mai sur les Ormes et en particulier sur ceux qui bordent les routes ; sa tête est d'un brun noir, avec une marque frontale bifurquée ; sa nuque est d'un brun luisant ; sa teinte fondamentale d'un vert jaunâtre est relevée par cinq lignes blanches longitudinales et recouverte de taches blanches mouchetées de verrucosités brunes et velues : les stigmates sont brunâtres.

Le Papillon aime à se reposer en juillet sur les troncs des ormes, les clôtures en planches.

Deux autres espèces, moins rares, mais aussi beaucoup moins jolies, habitent encore les Ormes, et paraissent également en juillet : le *Cosmia affinis* porte sur le bord antérieur de l'aile antérieure des taches blanches très faibles ; le *Cosmia pyralina* n'en porte aucune.

LES NOCTUINES OU AGROTINES *NOCTUINÆ* OU *AGROTINÆ*

Ackereule.

Caractères. — Dans cette tribu on a récemment réuni un grand nombre de Noctuelles ; beaucoup ont un aspect sale et peu apparent, une teinte grisâtre, comme le sol sur lequel elles se dissimulent volontiers parmi les Feuilles ; d'autres jouissent d'un privilège très rare chez les Noctuelles ; leurs ailes postérieures, bariolées, sont de couleur jaune et présentent une lisière noire. Si le revêtement, qui est loin de constituer une donnée scientifique pour former un groupe naturel, ne paraît pas permettre de les réunir, en revanche, d'autres caractères qui leur sont communs, à quelques exceptions près néanmoins, autorisent cette association. Parmi ces caractères, les plus essentiels consistent dans la longueur des pattes, la présence d'épines sur les tibias antérieurs, l'existence de forts éperons ou ergots aux pattes médianes et postérieures, la forme et l'aspect des ailes superposées. Ces ailes sont sub-rectangulaires, étroites, en partie croisées, de telle sorte que l'inclinaison du toit qu'elles forment est très faible ; elles sont lisses et luisantes.

LES AGROTIS — *AGROTIS*

Caractères. — Les principaux caractères sont les suivants : une structure puissante ; une tête et un thorax revêtus de poils contigus ; point de marque longitudinale en forme de peigne, sur le thorax ; des yeux nus et sans cils ; des palpes redressés en haut et terminés par un dernier article infléchi ; un abdomen dépourvu de huppes, fréquemment large et aplati ; des cuisses velues à la partie inférieure ; des jambes moyennes et postérieures armées d'éperons ; enfin, comme chez tant d'autres, des ailes postérieures dont la septième nervure émane de l'angle antérieur de la cellule médiane. Ajoutons à cela : leur façon, déjà indiquée, de se cacher pendant la journée ; la position des ailes placées l'une au-dessus de l'autre et horizontalement sur le dos pendant le repos ; le mouvement de trémulation qu'ils impriment à leurs ailes, quand on les dérange pendant le jour, avant de s'envoler pour faire ainsi un bout de chemin et se remettre ensuite à ramper sur terre ; enfin l'existence très dissimulée de leurs Chenilles, grasses et nues, qui ne mangent que les Graminées et les plantes herbacées et qui, sans exception, à ma connaissance passent l'hiver avant de subir leur Nymphose dans la terre. Voilà bien des faits qui mettent hors de doute la légitimité de leur réunion. Nous ne pour-

rons guère approfondir ici que l'étude de deux des espèces les plus communes.

Distribution géographique. — Ce genre, qui a des représentants dans le monde entier, est essentiellement européen et américain.

LA NOCTUELLE DES MOISSONS. — *AGROTIS SEGETUM.*

Wintersaateule.

Caractères. — On ne saurait laisser de côté cette Noctuelle si commune et si nuisible. Ses ailes antérieures sont d'un brun-grisâtre, tantôt clair tantôt foncé; chez le Mâle, elles sont généralement claires et possèdent un reflet jaunâtre. Les deux lignes transversales, entourées d'une bordure sombre, ne sont pas très nettes sur les spécimens de couleur foncée; en revanche, les deux taches antérieures, encadrées de noir, se reconnaissent toujours aisément. La ligne ondulée est un peu plus claire et se maintient à une distance à peu près constante de la lisière, sauf les deux angles mousses du ≥ qui sont dirigés en dehors. La ligne marginale est formée des triangles foncés situés entre les nervures. Chez le Mâle, les ailes postérieures sont blanches, à l'exception des nervures et du bord externe légèrement saupoudrés de jaune; chez la Femelle toute leur surface, parsemée de poussières plus nombreuses, paraît comme enfumée. Les antennes, renflées un peu en massue jusque vers leurs milieux, portent des cils pectinés de plus en plus courts.

Distribution géographique. — L'aire d'habitat de cette Noctuelle s'étend non seulement sur toute l'Europe, mais aussi sur une grande portion de l'Asie, sur l'Amérique du Sud, et sur l'Amérique du Nord; c'est par conséquent un habitant du monde entier.

Mœurs, habitudes, régime. — A partir de la seconde quinzaine de mai (dès le 4 mai en 1862), on rencontre ce triste prolétaire; on le voit plus souvent encore en juin, et même en juillet et en août; dans l'année si sèche de 1865 on a trouvé des Papillons isolés, au mois de septembre; on a pris dans le gazon, le 18 octobre, une Femelle toute récente, et le 30 octobre un Mâle. Ces Insectes posthumes provenaient évidemment d'une deuxième ponte, et leur progéniture, beaucoup plus petite, a dû passer l'hiver pour fournir l'année suivante des Papillons tardifs.

La Chenille est connue sous les noms de *Ver gris* ou *Court Ver* donnés par les cultivateurs, de couleur terreuse brunâtre, parsemée de gris et de vert; sa peau est à la fois transparente et brillante; la nuque est plus foncée que le corps, la valve anale ne l'est pas. Les taches cornées (verrucosités) des anneaux sautent peu aux yeux parce qu'elles sont à peine plus sombres que le corps. L'ordre dans lequel elles se disposent est le même pour toutes les Chenilles de cette espèce : à la face dorsale des second et troisième article, il y en a quatre sur une ligne transversale; de là jusqu'au neuvième article inclusivement on en trouve deux postérieures plus écartées et deux antérieures plus voisines; sur le dixième ces deux paires sont également écartées; et sur le onzième, les deux antérieures sont plus écartées que les postérieures. De chacune de ces taches cornées auxquelles viennent s'ajouter d'autres taches latérales analogues, émerge un poil piquant. Au-dessus de deux rangées externes de verrucosités, qui résultent de cette disposition, s'étendent deux raies longitudinales, étroites, jaunâtres, un peu effacées. La Chenille atteint 52 millimètres de long; elle est épaisse comme une plume d'Oie un peu forte.

Elle se montre chaque année, non seulement importune, mais réellement nuisible, dans les champs et dans les jardins, tantôt dans une contrée, tantôt dans une autre. D'août à octobre (et quand la température reste douce pendant l'hiver, jusqu'à novembre), elle fait sentir ses ravages, sans se laisser voir elle-même, sur les Raves, les Betteraves, les Choux, les Pommes de terre, sur les semailles d'automne dans les champs, sur toutes sortes de plantes dans les jardins. Elle se cache, en effet, pendant le jour sous les pierres ou sous les mottes de terre; quand celles-ci viennent à manquer, elle se dissimule sous terre, à la racine de sa plante nourricière, pour n'en sortir que la nuit pour la dévorer. On l'a trouvée au pied des Betteraves à demi mûres et de couleur sombre encore, vers le 20 juillet. Elle ne s'attaque jamais au chevelu des racines, comme on pourrait le supposer, mais elle dévore les plantes au dessus de la racine; tantôt, lorsqu'elles sont jeunes, elle les coupe au collet, tantôt, lorsqu'elles sont fortes, elle ronge l'intérieur de la partie située au-dessus de terre, soit en remontant, soit inversement en pénétrant la plante de haut en bas. Elle perfore les Raves et les Pommes de terre, et les évide parfois entièrement.

Une fois à maturité, elle passe l'hiver; rare-

Fig. 1455.

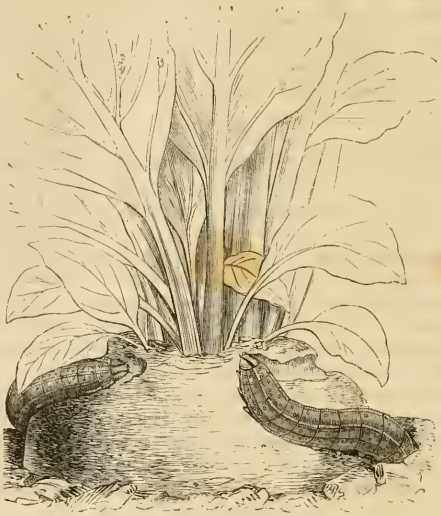


Fig. 1456. Fig. 1457.

Fig. 1455. — La Noctuelle des Moissons.

Fig. 1456 et 1457. — Chenilles dévorant une Betterave.

Fig. 1455 à 1457. — Les Noctuelles (*Agrotis*).

ment elle arrive encore à sa Nymphose, plus rarement encore elle atteint l'état de Papillon avant l'hiver. Des Chenilles recueillies le 20 juillet dans des Betteraves, le 15 septembre, sont éclos les adultes.

Ordinairement les Chenilles, en s'éveillant de leur sommeil d'hiver, se transportent dans de petits creux de terre assez meuble, à l'époque où les Raves commencent à fleurir au sommet.

La Chrysalide, compacte, d'un rouge jaunâtre, et brillante, se termine par deux courtes pointes épineuses un peu écartées. Au bout de quatre semaines environ, en sort le Papillon, peu remarquable d'ailleurs.

A différentes reprises on a constaté les méfaits des Vers gris, par exemple les dégâts causés en différentes contrées de l'Angleterre pendant les années 1835, 1839, 1841, 1842, dans les plantations de Navets et de Betteraves ; un enfant pouvait en recueillir un millier par jour, et sur une étendue de 8 acres on en rencontrait plus de 16,000. En France, dans l'année 1865, la récolte des Betteraves fut sérieusement menacée, je dirai même compromise dans le département du Nord, surtout dans l'arrondissement de Valenciennes ; de toutes parts les agriculteurs s'adressèrent aux savants pour les prier de leur venir en aide, et même une pétition envoyée au Ministre de l'agriculture a fixé l'attention de l'administration. M. Blanchard, membre de l'Institut, professeur au Muséum, fut délégué pour examiner et étudier cette grave question, comme autrefois Audouin fut envoyé dans nos départements viticoles pour chercher à remédier aux ravages de la Pyrale de la vigne.

Ne pouvant faire connaître les détails de cette mission, je me bornerai à en relater les traits principaux et les résultats, renvoyant pour de plus amples informations à un long article publié par M. Blanchard lui-même (1).

Il est aisé de voir, par suite du genre de vie des Vers gris, combien leur destruction par les moyens directs doit être difficile, aussi les expériences tentées dans cette voie ont-elles toutes échoué ; la vinasse de distillerie, le purin, les résidus infects d'os et de chairs

(1) *Revue des cours scientifiques*, n° 42, 16 sept. 1865.

Fig. 1458.

Fig. 1459.

Fig. 1458. — La Noctuelle point d'exclamation.

Fig. 1459. — Les Chenilles dévorant une Reine-Marguerite.

Fig. 1458 et 1459. — Les Noctuelles (*Agrotis*).

bouillis, le plâtre imprégné d'acide chlorhydrique, la chaux, les cendres pyriteuses, la décoction d'aloès et de feuilles de noyer répandus sur les terres, n'ont servi qu'à montrer l'innocuité des procédés chimiques. D'autres Agriculteurs ont établi sur leurs fermes des poulaillers ambulants ; mais les volailles mangeaient avec une telle avidité les feuilles de Betteraves et les Chenilles, qu'elles en tombaient malades et périssaient.

Les moyens préventifs sont les seuls remèdes vraiment efficaces contre un pareil fléau, et c'est en se rapportant au genre de vie de cet *Agrotis segetum* que l'on peut arriver à trouver les procédés pratiques destinés à annuler ou du moins à pallier les préjudices qu'il pourrait causer à notre industrie sucrière. Mais avant d'envisager ce sujet, il est bon de faire remarquer que c'est l'Homme lui-même qui, exagérant pour ses besoins la culture de tels ou tels végétaux ou la production de certains animaux, facilite par ces agglomérations anormales le développement tantôt des maladies, la muscardine, par exemple, qui décime nos Vers à soie, tantôt des animaux nuisibles, les Vers gris, les Cécidomyes qui ravagent nos céréales ; en effet, dans l'état de nature, les Animaux, comme les plantes, sont dispersés et soumis à toutes les chances de destruction ; aussi leur multiplication se maintient-elle dans une juste mesure, et même lorsqu'une espèce tend, sous des influences favorables, à se répandre d'une façon exagérée, un ennemi secret est toujours là pour la faire rentrer dans la limite ordinaire. C'est justement ce qui arrive dans le cas présent : les Vers gris ont des ennemis redoutables dans les Ichneumonides et les Chalcidides, qui les poursuivent sans relâche,

et certes la nature, grâce à eux, se chargerait de détruire ces rongeurs de Betteraves; mais il faudrait attendre plusieurs années pour éprouver des résultats satisfaisants, ce qui est trop pour des cultures annuelles et de cette importance : il faut donc venir en aide à ces précieux auxiliaires.

L'observation a fourni à M. Blanchard d'excellentes remarques ; les plantations dont les semis ont été faits de bonne heure ont acquis assez de force lors de l'éclosion des Chenilles pour résister à leurs attaques ; elles souffrent, il est vrai, mais enfin elles donnent encore un certain produit.

Au contraire, les jeunes Betteraves provenant de semis tardifs sont petites, faibles, au moment où les Vers gris sortent de l'Œuf; offrant alors un aliment plus tendre, plus facile à ronger, elles sont infailliblement sillonnées de profondes galeries et détruites en peu de jours. C'est donc en faisant leurs plantations, aussitôt que la saison le permet, que les Agriculteurs peuvent espérer sauver leur récolte ou tout au moins la préserver en partie.

En 1865, la rentrée des Betteraves faite, malgré les Vers gris, et bien que les plants tardifs aient été détruits, le rendement a été bon, je dirai même satisfaisant. C'est là, du reste, la confirmation des idées que nous exposions plus haut. En résumé, semer tôt afin que les racines aient acquis de la force pour résister aux Chenilles, tel est le moyen le plus sûr de sauver, sinon en totalité, du moins en partie une récolte menacée.

L'AGROTIS POINT D'EXCLAMATION. — *AGROTIS PUNCTUM EXCLAMATIONIS.*

Ausrufezeichnen.

Caractères. — Ses ailes antérieures, d'un gris rouge et jaunâtre, ne portent presque point de marques, sauf les trois taches foncées caractéristiques des Noctuelles.

Mœurs, habitudes, régime. — Les plaintes signalées plus haut au sujet des ravages exercés sur nos plantes cultivées, ne s'appliquent pas uniquement à la Chenille que nous venons de décrire, et celle de l'Agrotis point d'exclamation cause des dégâts fort importants.

D'autres Noctuelles agrestes apparaissent à la même époque, ou quelques semaines plus tard. Tel est encore la Noctuelle couleur d'écorce (*Agrotis corticæ*) un peu plus petit que le précédent, qui ne diffère de la Noctuelle des moissons que par l'aspect brunâtre des ailes postérieures dans les deux sexes.

LES TRIPHÈNES — *TRIPHÆNA*

Caractères. — Quelques autres espèces de cette tribu ont été séparées du genre précédent sous le nom générique de *Triphæna*; quelques-unes sont fort jolies, et portent des couleurs très pures; toutes ont les ailes inférieures jaunes.

LA TRIPHÈNE FIANCÉE. — *TRIPHÆNA* ou *AGROTIS PRONUBA.*

Erdfahl. — Hausmutter.

Caractères. — Ce Papillon (fig. 1460) a sur les ailes postérieures une bande noire. On en voit

Fig. 1460. — La Triphène fiancée.

deux variétés : l'une (*Agrotis innuba*) a des ailes antérieures d'un brun rougeâtre couleur de cuir presque uniforme; l'autre, dont les marques sont plus nettes, a sur les ailes une teinte fondamentale brun-rouge, brun grisâtre, tirant jusque sur le noir, et plus ou moins mélangée de gris-cendré au niveau de l'aire radiculaire et de l'aire médiane. Dans les deux variétés, l'aire médiane est parcourue de raies transversales, plus ou moins sombres; la tache réniforme est claire, entourée d'une teinte sombre, souvent noirâtre et poudrée de blanc, à l'intérieur; la ligne ondulée présente des taches noires bien tranchées du côté de la racine. L'envergure mesure environ 58 millimètres.

Mœurs, habitudes, régime. — On trouve cette Noctuelle en juin et en juillet, partout et fréquemment. Dans son vol nocturne elle pénètre parfois dans les habitations humaines, et quand arrive le matin, elle se cache dans le recoin le plus obscur. Sa Chenille, d'un brun sale, présente une ligne dorsale claire; à côté, se trouvent des raies longitudinales noires vers le bas; puis des stries obliques foncées;

descendent en arrière et en bas. Toutes ces marques sont plus nettes en arrière que sur les articles antérieurs.

LES PLUSINES — *PLUSINÆ*

Goldeulen.

Caractères. — Les antennes sont grêles et filiformes : les palpes bien développés sont ascendants ; la trompe est longue ; le thorax porte des huppes fort élégantes ; les ailes supérieures sont agrémentées de signes métalliques ; l'abdomen est garni de huppes qui forment une crête élégante.

LES PLUSIES — *PLUSIA*

Caractères. — Les Plusies se distinguent en grande partie par les belles taches à reflets métalliques de leurs ailes antérieures; elles représentent des figures variées, telles que des lettres grecques γ, ν, λ, par exemple, qui semblent formées d'or ou d'argent appliqué en couches épaisses. Les palpes se dressent et atteignent une longueur très variable suivant les espèces ; chez la *Plusia moneta*, par exemple, superbe Papillon d'or pâle, ils s'élèvent comme deux sabres courbes au-devant et au-dessus de la tête. Les épaulettes sont formées de trois rangées de poils plus ou moins nettes, dont les bords sont bien marqués, et dont la rangée antérieure forme avec les poils antérieurs du thorax une sorte de seconde collerette. Sur l'abdomen élancé s'élèvent des huppes assez fortes.

Distribution géographique. — Les Plusies sont répandues sur toute la terre, et leurs nombreuses espèces sont réparties dans tous les pays Européens.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces belles Noctuelles disposent, au repos, leurs ailes en forme de toit, et beaucoup d'entre elles voltigent aussi pendant le jour.

Les Chenilles se distinguent par une tête petite, par un corps rétréci en avant, par l'atrophie des pattes ventrales antérieures, ce qui leur donne une démarche d'Arpenteuses, et souvent une attitude particulière de la partie antérieure du corps faisant une bosse pendant le repos. Elles vivent toutes en liberté sur les plantes herbacées, et confectionnent un tissu lâche pour accomplir leur Nymphose. La Chrysalide se fait remarquer par le développement de la gaîne de sa trompe ; elle met peu de temps à terminer son évolution.

LA PLUSIE GAMMA. — *PLUSIA GAMMA.*

Gamma. — Ypsilon Eule.

Caractères. — Le *Gamma* fait partie des espèces dont les ailes antérieures sont ornées d'une lettre de l'alphabet grec, le γ. Ses ailes antérieures sont grises, marbrées de brun plus ou moins foncé, et mélangées de rouge brunâtre ; elles sont en outre marquées d'un γ ou d'un *y* argenté et brillant. Les ailes postérieures, d'un brun clair vers la base, présentent une bande plus sombre sur la lisière et sur la naissance des franges. L'abdomen est brun grisâtre.

Distribution géographique. — La plus commune et la plus répandue de toutes, elle voltige dans toute l'Europe, dans l'Asie septentrionale et même dans l'Amérique du Nord.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Papillon est représenté, sur la Pl. XX intitulée : « les Papillons diurnes de la France, » dans l'attitude qu'il affectionne pour pomper le miel.

Il se trouve dans les champs, les bois, les prairies, les jardins, errant d'un vol farouche et sauvage aussi bien en plein soleil qu'au crépuscule du matin et du soir, s'arrêtant seulement pour sucer le miel de toutes les fleurs. Le jour, il repose aussi parfois immobile au-dessous d'une feuille; et si l'on vient à le troubler, il s'envole et se pose bientôt de nouveau, mais ne sachant s'il va s'envoler plus loin encore, il fait trembloter ses ailes et tient ses antennes étendues ; c'est seulement quand il se croit en sûreté, qu'il replie ses antennes sur son thorax gibbeux et laisse tomber ses ailes en forme de toit sur son abdomen. Comme nous le trouvons à toute heure du jour, nous pouvons le rencontrer aussi en toute saison, bien entendu dans les limites imposées à l'existence de ces Insectes. Aussi leur développement plus hâtif pendant les mois chauds, nous permet de les voir en même temps à tous leurs stades d'évolution; de là la difficulté d'apprécier le nombre de leurs pontes. On admet habituellement que la Chenille passe l'hiver. Mais Taschenberg a trouvé, le 7 mai 1865, un Papillon qui, d'après son aspect, ne pouvait dater de ce même printemps; un autre, capturé le 1er octobre, m'a semblé récemment éclos de sa Chrysalide et destiné à ne remplir le but suprême de sa vie qu'après avoir passé l'hiver.

La Chenille, d'un vert jaunâtre, et rayée de

blanc suivant la longueur, présente des renflements articulaires formant nœuds ; elle dévore les plantes herbacées les plus diverses et devient parfois fort nuisible. Ainsi, en 1828, elle a détruit dans l'Est de la Prusse des champs de Lin ; ailleurs, elle a fortement saccagé le Chanvre, le Colza, et les légumes ; il y a quelques années, elle a ravagé les champs de Betteraves dans les pays de Saxe et d'Anhalt. Taschenberg a vu éclore le prolétaire en question, de Chenilles qu'il avait recueillies sur des buissons de Saules ; et qu'il croyait appartenir à un autre Plusie dont les Chenilles sont très analogues à celles-là ; il faut, par conséquent, compter une plante ligneuse dans le menu de ces Insectes, ce qui ne s'est encore jamais vu.

LES CATOCALINES — *CATOCALINÆ*

Ordensbänder.

Caractères. — Ces Papillons de grande ou de moyenne taille ont de longues antennes grêles pubescentes chez les Mâles, filiformes chez les Femelles, des palpes redressés connivents, à 3e article très distinct, une trompe fort longue, le thorax orné de houppes de poils, et porteur de pattes robustes et d'ailes larges et épaisses plus ou moins dentées, l'abdomen très conique, crété en dessus.

Les Chenilles longues, atténuées aux extrémités, ont la tête aplatie et sont ornées sur les côtés de petits tentacules ; elles filent de légères coques de soie entre les feuilles ou les écorces pour se métamorphoser. Les Chrysalides se font remarquer par l'efflorescence bleuâtre qui les recouvre.

LES CATOCALES — *CATOCALA*

Caractères. — Ces Noctuelles, les plus grandes de la famille, se reconnaissent aux caractères de la tribu ; elles se font remarquer par leurs ailes postérieures, fort élégantes, colorées en bleu, en jaune, en rouge, et relevées par des bandes noires. On les nomme vulgairement des Lichnées parce que leurs chenilles ont une coloration grise qui se marie avec celle des Lichens qui couvrent les arbres.

Distribution géographique. — L'Europe comme l'Amérique du Nord ont beaucoup d'espèces de Catocales.

LA CATOCALE DU FRÊNE OU LICHNÉE BLEUE. — *CATOCALA FRAXINI.*

Blaues ordensband.

Caractères. — On reconnaît la Catocale du Frêne, le plus grand de tous ces Papillons, à la bande bleu-clair qui passe au milieu de son aile postérieure noire. Il peut atteindre 105 millimètres et même davantage.

Distribution géographique. — Elle habite toute l'Europe centrale et l'Asie septentrionale.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Papillon aime à se reposer d'août en octobre, sur les troncs des Peupliers, sur lesquels sa Chenille trouve sa nourriture.

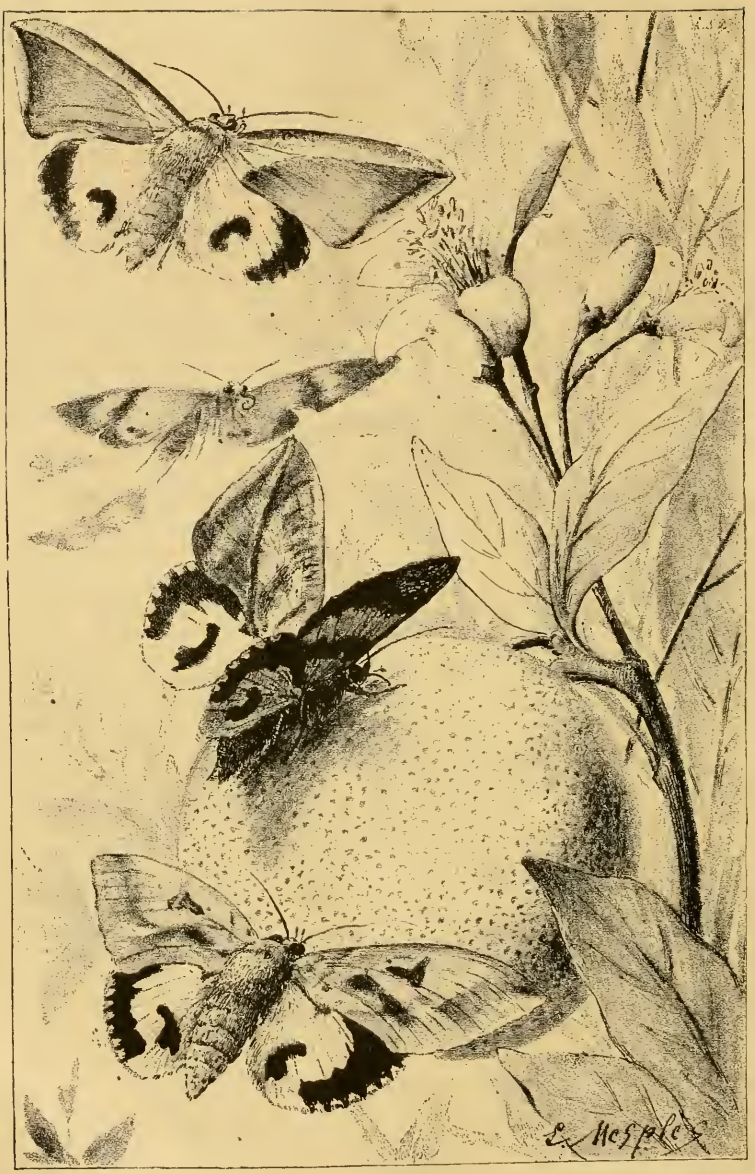
LA LICHNÉE MARIÉE. — *CATOCALA NUPTA.*

Weiden ordensband.

Caractères. — Parmi les autres espèces qui portent au milieu de l'aile inférieure, outre une bande noire marginale, une seconde bande noire plus ou moins dentelée, il faut citer une des plus communes que nous représentons ici. Ses ailes antérieures apportent peu de variété à son revêtement grisâtre, bien qu'on y distingue nettement les marques caractéristiques des Noctuelles, sauf la tache annulaire et la tache anguleuse. Cette espèce, dont les ailes postérieures, d'un rouge sanguin très vif, portent une frange blanche sinueuse, se distingue d'une espèce très analogue (*Catocala elocata*) par le trajet un peu différent, et surtout par la forme coudée de la bande médiane.

Distribution géographique. — Cette Noctuelle est commune dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — A partir du milieu de juin, on peut voir cet Insecte magnifique reposer, les ailes fermées, sur les troncs d'arbres, dans les coins des habitations, sous les auvents, les chaperons des murs. Ses ailes sont trop grandes pour recouvrir le corps à la manière d'un toit. S'approche-t-on de sa cachette, il s'enfuit, avec un battement d'aile souvent perceptible à l'oreille, et cherche une retraite plus sûre ; il est, comme ses pareils, extrêmement farouche. A la nuit tombante, les Papillons isolés voltigent autour des arbres, semblables à des Chauves-Souris. Leurs Femelles recherchent, pour pondre, les crevasses des écorces des Saules ou des Peupliers, et ne déposent jamais beaucoup d'Œufs en un même lieu. Ceux-ci passent l'hiver sans autre abri que



Paris, J.-B. Baillière et Fils, édit. Corbeil, Crété imp.

LES OPHIDERINES.

Ophideres salaminia, volant. Ophideres fullonica mâle, perforant une Orange. Ophideres fullonica femelle, volant.

Fig. 1462. Fig. 1461.

Fig. 1461. — La Catocale mariée. Fig. 1462. — Sa Chenille.

Fig. 1461 et 1462. — Noctuelle (*Catocale*).

cette écorce, et s'éveillent au début du printemps, lorsque les jeunes feuilles peuvent fournir leur nourriture aux Chenilles, qui croissent jusqu'au milieu de juin. Le jour, elles reposent, étendues le long du tronc ; la nuit, elles s'élèvent plus haut. Pour les protéger contre les attaques de leurs ennemis, la nature leur prête une teinte analogue à celle d'un tronc d'arbre. Elles se reconnaissent aux franges qui occupent les côtés de l'abdomen et qui forment une bordure étroite, quand on comprime l'abdomen contre l'arbre. Saisie entre les doigts, la Chenille de cette *Catocala* frappe l'air autour d'elle avec les parties antérieures et postérieures du corps, comme ferait un Poisson empoigné par le milieu ; elle mord les doigts qui la tiennent quand elle peut les atteindre ; bref, elle se débat avec rage. Elle s'entoure finalement de quelques fils, sous l'écorce, sous la mousse ou sous le feuillage desséché, pour se transformer en une Chrysalide élancée avec des marques bleuâtres.

Toutes les *Catocala* se comportent de la même manière, mais vivent parfois sur d'autres plantes nourricières (Chênes, Prunelliers, etc.). Les *C. sponsa, promissa, elocata*, etc., ont les ailes inférieures rouges ; les *C. paranympha, conversa, nymphœa* aux ailes inférieures jaunes, sont partout les plus rares, et ne deviennent pas aussi grandes que les autres ; leur envergure est en moyenne de 52 millimètres.

LES OPHIDÉRINES — *OPHIDERINÆ*

Caractères. — Cette famille, une des plus belles des Lépidoptères (Pl. XXX), renferme des Insectes de grande taille, vivement colorés, aux ailes élégamment découpées, les supérieures pointues, souvent falquées, à côte très arrondie au sommet, les inférieures à nervure médiane quadrifide ; mais elle est surtout caractérisée par la forme des palpes qui sont robustes, ascendants, à dernier article très distinct et spatulé.

Tels sont les caractères que Guénée attribuait à la Famille ; un caractère d'une haute valeur anatomique et physiologique lui avait échappé, il n'avait pas reconnu la disposition toute particulière de la trompe, que nous allons décrire en parlant des Ophidères ; dans une Monographie toute récente des Ophidères (1881), M. F. Moore passe sous silence cette remarquable particularité.

Distribution géographique. — Les Ophidérines se rencontrent dans toutes les régions du globe, excepté en Europe.

LES OPHIDÈRES — *OPHIDERES*

Caractères. — On sait, dit J. Künckel (1), que les Lépidoptères sont caractérisés entre

(1) Künckel, *les Lépidoptères à trompe perforante destructeurs des oranges* (*Ophidères*) (*Compte rendu de l'Acad. des sciences*, 30 août 1875).

tous les Insectes, par un mode d'organisation d'une fixité absolue, les pièces buccales sont modifiées de manière à former une trompe, ou, plus explicitement, ainsi que l'a démontré L. de Savigny, les mâchoires démesurément allongées constituent un appareil de succion. Ces mâchoires, longues, grêles, flexibles, terminées par une pointe effilée d'une grande souplesse, sont accolées, mais laissent entre elles un fin canal. Les Papillons sont donc conformés pour pomper le nectar des fleurs ouvertes, pour humer divers aliments fluides. Par une étrange exception, les Lépidoptères du genre Ophidères, Boisd., possèdent une trompe rigide (fig. 1463 à 1465), véritable tarière, d'une perfection idéale, capable de transpercer la peau des fruits, de tarauder même les enveloppes les plus résistantes et les plus épaisses. Cette trompe est un instrument parfait, qui serait un excellent modèle pour établir des outils nouveaux que l'industrie emploierait au forage de trous dans des matières diverses. Procédant à la fois de la lance barbelée, du foret et de la râpe, elle peut inciser, tarauder, arracher, tout en permettant aux liquides de passer sans obstacle par le canal interne. Les deux mâchoires accolées se terminent par une pointe triangulaire acérée, garnie de deux barbelures; elles se renflent ensuite et présentent à la face inférieure trois portions de filet de vis, tandis que leurs côtés et leur face supérieure sont revêtus d'épines courtes, fortes, faisant saillie au centre d'une dépression à bords durs et abruptes; les épines ont pour but de déchirer les cellules de la pulpe des Oranges, comme la râpe sert à ouvrir les cellules des Betteraves pour en extraire le sucre. La région supérieure de la trompe est couverte, en dessous et sur les côtés, de stries fines et serrées disposées en demi-hélice qui lui donnent les qualités d'une lime; les stries sont interrompues de distance en distance par de petites épines sans consistance, qui servent à percevoir les sensations tactiles. L'orifice du canal par lequel montent les liquides est situé à la face inférieure au-dessous du premier filet de la vis. Les figures ci-après achèveront, j'espère, de rendre suffisamment intelligible cette courte description (1).

« Non content d'examiner l'*O. fullonica*, L., j'ai pris soin d'étudier tous les représentants du genre Ophidères, et j'ai reconnu que les *O. materna*, L.; *O. salaminia*, Cram.; *O. imperator*, Boisd., ainsi que les autres espèces, ont une trompe puissante en forme de tarière. La structure des mâchoires fournit donc un caractère générique d'une grande valeur; elle établit, en outre, une relation plus étroite entre les Lépidoptères, les Hémiptères et certains Diptères chez lesquels les mâchoires sont destinées à percer les tissus. »

Distribution géographique. — Ils habitent les régions intertropicales.

Mœurs, habitudes, régime. — « Un botaniste français, M. Thozet, établi en Australie (1), avait, en 1871, raconte M. Künckel, appelé mon attention sur le Lépidoptère du genre Ophidères (*O. fullonica*, L.), qu'il accusait de percer les Oranges pour se nourrir de leur suc. Convaincu avec tous les Naturalistes que les Lépidoptères, sans exception, ont des trompes flexibles, dépourvues de rigidité, je révoquai en doute l'observation de M. Thozet, et j'enfermai dans une boîte les prétendus dévastateurs, me promettant de les examiner à loisir. Je remettais de jour en jour cette étude, lorsque je lus, dans un journal australien (2), un article où un auteur anonyme signalait les déprédations commises par les *O. fullonica* et affirmait, avec toutes les garanties d'une observation rigoureuse, que ces Papillons perforent la peau des Oranges pour en pomper le suc.

« Monsieur, dit l'auteur anonyme qui signait *Pomona*, et qui n'était autre que M. Thozet, si vous visitiez dans cette saison de l'année (mai) les plantations d'Orangers, vous seriez étonné de la grande quantité de fruits tombés (jonchant le sol), en partie ou entièrement pourris. En observant attentivement, vous trouveriez que les Oranges endommagées sont perforées, que le jus des cellules dans la partie correspondante aux petits trous en a été extrait, laissant alors un libre accès à l'air et supprimant l'alimentation nécessaire à l'enveloppe de ce fruit, ce qui détermine bientôt sa décomposition. Quelques fruits, qui sont encore sur l'arbre et d'apparence saine, lorsqu'ils sont pressés

(1) Cette disposition a été reconnue exacte par M. Francis Darwin, auquel M. Thozet avait envoyé quelques *Ophideres fullonica* (*On the Structure of the Proboscis of Ophideres fullonica*. The quart. Journ. of Micr. sc., octobre 1875).

(1) A Rockampton (Queensland), petite ville située à peu de distance de la côte orientale, sur le tropique du Capricorne. C'est là que l'excellent observateur, qui s'était révélé par l'intéressante découverte que nous exposons, est mort peu de temps après, regretté de tous les Naturalistes.

(2) *The Capricornian*, t. I, n° 9, 8 mai 1875, publié à Rockampton.

par la main, donnent de petits jets de jus; ceux-là pourtant ont été mutilés et tomberont bientôt.

« Ne serait-il pas d'intérêt publique de répéter, ce que vous disiez déjà en 1869, que la destruction des Orangeries est l'œuvre de l'*Ophideres fullonica*.

« On a manifesté une grande incrédulité relativement à ce fait naturel, et je crois même qu'elle subsiste encore dans l'esprit de plusieurs. Mais, au lieu de discuter sur ce point, nous conseillons au propriétaire sceptique de prendre une chandelle ou une lanterne, suivant que le temps le permettra, et d'aller examiner ses arbres vers neuf heures; s'il reste là quelques instants, il apercevra le voleur aérien cramponné à l'objet de ses convoitises. Il pourra examiner à son aise et n'aura pas à craindre de déranger le glouton, car avec sa trompe enfoncée aux deux tiers dans le fruit et fouillant sous la peau, il est trop occupé pour s'envoler. Mais quand il sera bien convaincu du larcin, qu'il saisisse le coupable, ce qui est du reste très facile (car l'Insecte, nous le répétons, n'a pas le temps de retirer le long tube avec lequel il suce), et, après l'avoir puni comme il le mérite, c'est-à-dire lui avoir infligé une punition capitale, que notre propriétaire presse sous son pouce, ou, mieux encore, qu'il ouvre, avec un couteau ou canif, l'abdomen de l'Insecte, il en extraira, par ce moyen, quatre à cinq gouttes de jus d'Orange.

« Je ne doute pas que les cultivateurs d'Orangers qui voudront prendre la peine de profiter de l'enseignement de la nature se joindront à moi dans cette guerre d'extermination, et qu'ils apprendront avec plaisir que, pour ma part, et depuis le commencement de la saison actuelle, j'en tue environ une vingtaine chaque soir. Ces ravageurs nocturnes semblent préférer les Oranges européennes-asiatiques, car, jusqu'à présent, ils ont rarement attaqué les mandarines dans mon orangerie; mais je suppose que, s'ils n'avaient pas de choix, ils perforeraient ces dernières avec la même avidité. J'ai remarqué qu'il y a aussi trois ou quatre petites espèces d'Insectes qu'on trouve presque toujours avec l'*Ophideres*, mais ils ne viennent là seulement que pour boire après que le fruit a été percée; n'étant pas assez forts pour perforer la peau, ils se contentent d'absorber le jus qui s'écoule des piqûres, ce qu'ils font en frottant leur langue tubuleuse sur l'enveloppe des Oranges, là où elles ont été perforées.

« Les Naturalistes des colonies et les Européens, qui ne sont pas à même d'observer les mœurs de ce puissant Lépidoptère, n'admettront peut-être pas facilement qu'il puisse percer une écorce aussi résistante que celle des Oranges; mais, s'il en était ainsi, leurs grandes connaissances en Histoire naturelle, jointes au désir de vérifier les faits dont nous parlons, feraient promptement disparaître leurs doutes. Et, du reste, ces faits ne sont pas plus surprenants que celui des Moustiques ou d'autres Insectes analogues qui percent la peau des Animaux pour sucer leur sang. Aussi suis-je à peu près certain que si des recherches sérieuses étaient faites la nuit à l'aide de chandelles, soit dans les jardins, soit dans les vergers des contrées tropicales ou subtropicales, et même du sud de l'Europe, l'on ne tarderait pas à découvrir d'autres Insectes analogues à celui dont je parle, et qu'on aurait le même intérêt à détruire.

« Dans tous les cas et pour ce qui nous concerne, nous, habitants de Queensland, nous avons juré une haine implacable à l'Insecte ravageur des Oranges, et, au nom de l'humanité, nous le vouons à l'extermination. »

« Curieux d'acquérir la preuve de l'exactitude de ces observations, dit M. Kunckel, j'examinai attentivement la trompe de ces insectes. Quelle ne fut pas ma surprise de découvrir un fait d'adaptation singulier et bien inattendu, en voyant sous le microscope le plus admirable instrument de perforation que l'on puisse imaginer (Voyez p. 406 et les fig. 1463 à 1465).

« Tous les Lépidoptères du genre Ophidères, ainsi que je viens de l'établir, étant pourvus d'une trompe perforante, il est incontestable qu'ils ont des habitudes semblables et taraudent les Oranges ou d'autres fruits; très répandus dans les régions tropicales, ils doivent être rangés à juste titre parmi les Insectes nuisibles; aucun moyen de destruction réellement pratique ne se présente à l'esprit; toutefois leur grande taille, leurs couleurs voyantes permettant de les reconnaître à première vue, on pourra les mettre à mort sans crainte d'avoir à se reprocher une erreur judiciaire. »

Les Chenilles des Ophidères dont nous devons la connaissance à M. F. Moore, ont une physionomie toute particulière; la première paire de pattes membraneuses est atrophiée, et quelle que soit leur livrée qui est souvent fort bariolée, elles portent sur les côtes des 5me et 6me anneau, une paire de taches oculiformes; lorsqu'elles

Fig. 1463.

Fig. 1464.

Fig. 1465.

Fig. 1463. — Vue de profil.
Fig. 1464. — Vue en dessous; — *o*, ouverture du canal.
Fig. 1465. — Vue en dessus; — *t*, canal interne.

Fig. 1463 à 1465. — Trompe perforante de l'*Ophideres fullonica*.

sont au repos, elles prennent souvent une attitude singulière : se maintenant accrochées à une branche par leurs trois paires de pattes membraneuses, elles redressent la tête et les derniers anneaux. Pour se chrysalider, elles rapprochent les bords d'une feuille avec quelques fils et se maintiennent en s'attachant par la queue.

L'OPHIDERES FULLONICA. — *OPHIDERES FULLONICA.*

Caractères. — Le plus gros de ces Insectes (Pl. XXX) mesure 4 pouces 1/2; les ailes du devant, très obliques vers l'angle apical, sont, en dessus, marbrées de vert de mer, de blanc, de noir et de brun, avec une tache irrégulière triangulaire vers le bord costal, légèrement marquées de bandes de couleur gris cendré au milieu; le dessous, qui porte deux bandes noires sur fond ocré, est pointillé de brun; les ailes de derrière sont d'un orange foncé aux angles basilaires, avec une ligne recourbée en dehors, large et d'un noir velouté près du milieu; les autres parties sont noires; le bord antérieur entre les nervures est frangé de blanc; le dessous est de même couleur, mais moins intense. Le corps, qui mesure 1 pouce 3/4 de longueur, a 3/8 de pouce de diamètre; la tête et le thorax sont bruns; l'abdomen, qui est d'un jaune orange en dessus, est nankin en dessous. Les pattes de derrière et celles du milieu sont armées de forts éperons.

Le coloris varie tant chez quelques-uns de nos échantillons, non seulement parmi les Mâles et les Femelles, mais parmi les échantillons du même sexe, que si les lois de *mimique* n'interviennent pas, les Lépidoptéristes compétents formeront probablement deux espèces distinctes.

Nous espérons cependant que, tout imparfaite qu'elle est, notre description sera suffisante pour faire reconnaître ce maraudeur nocturne dangereux, et nous le recommandons tout particulièrement aux personnes intéressées.

Distribution géographique. — Ce Papillon a une aire de distribution géographique immense; il se rencontre dans toutes les régions de l'Inde, à Ceylan, aux îles Andamans, à Sumatra, à Java, à la presqu'île de Malacca, en Chine, en Australie, etc.

Mœurs, habitudes, régime. — Les colons australiens, ainsi que nous l'avons dit précédemment, redoutent les *O. fullonica* à cause des dégâts qu'ils commettent dans les plantations d'Orangers, car les fruits qu'ils criblent de trous s'altèrent rapidement, tombent bientôt à terre et achèvent de pourrir.

Sa Chenille vit sur différentes plantes, notamment sur des *Menispermum*.

Fig. 1466.

Fig. 1468.

Fig. 1467.

Fig. 1466. — La Phalène des Bouleaux.
Fig. 1467. — Sa Chenille.
Fig. 1468. — Sa Chrysalide.

Fig. 1466 à 1468. — Les Phalènes (*Amphidasis*).

LES PHALÉNIDES ou GÉOMÈTRES — *PHALŒNIDÆ* ou *GEOMETRIDÆ*

Spanner.

Caractères. — Les nombreux groupes de transition, qui ne permettent pas d'établir des limites tranchées entre les diverses familles, surtout quand on ne veut pas laisser de côté d'une façon absolue les espèces exotiques, rendent très difficile la caractérisation en peu de mots de ces familles. Aussi les caractères généraux des Phalénides ne sauraient-ils être contenus dans une description commune.

La plupart ont un corps grêle et de larges ailes, dont l'antérieure et la postérieure présentent ordinairement la même teinte ou tout au moins des marques très analogues ; ceux-là se rapprochent ainsi des Papillons diurnes, dont les séparent, toutefois, essentiellement les antennes hérissées ou pectinées chez quelques Mâles. Ils s'écartent, à plus d'un point de vue, des Noctuelles; ce ne sont pas, il est vrai, les bandes transversales des ailes qui leur manquent, mais les taches que remplacent chez eux de nouvelles lignes.

Le plus petit nombre seulement dépasse une taille moyenne. Le géant de ces Papillons est le *Nyctalemon Patroclus* de Chine.

Les Papillons, au corps épais, que cette famille présente assez souvent, ont une grande analogie avec les Bombycides, ce qui oblige à tenir compte d'un grand nombre de particularités pour éviter cette confusion.

Les principaux caractères communs aux Phalénides sont les suivants :

Les palpes dépassent peu la tête, qui est petite et qui ne porte aucune ocelle sur le vertex; la trompe peut se rencontrer aux degrés de développement les plus divers. Sur l'aile antérieure, on compte onze ou douze nervures, dont une nervure marginale interne unique; exceptionnellement on ne trouve que dix nervures, sur l'aile postérieure, large et garnie de franges courtes, on remarque un crin, deux nervures marginales internes tout au plus, et six ou sept autres nervures. La première nervure marginale interne aboutit généralement vers le milieu du bord interne, et la seconde dans l'angle interne. La nervure marginale antérieure provient de la base et touche généralement la nervure médiane antérieure, peu après sa naissance, sur une petite longueur; ou bien elle

émane elle-même de cette nervure, et les classificateurs modernes ont basé sur cette différence-là une de leurs divisions principales. La plupart des Géomètres portent, au repos, leurs ailes délicates légèrement étendues, mais non étalées comme nous les voyons disposées dans les collections ; certaines espèces tiennent leurs ailes à demi closes et relevées, d'autres en recouvrent leur abdomen comme d'un toit. Beaucoup de ces Papillons voltigent pendant le jour, ou du moins se laissent effaroucher parmi les buissons et les herbes ; mais c'est pendant la nuit que la plupart d'entre eux témoignent le plus de vitalité.

Les Phalénides se distinguent des autres familles, lorsqu'elles sont à l'état de Larves, par des différences plus tranchées.

Distribution géographique. — On connaît environ 1800 espèces réparties dans toutes les parties du monde.

Mœurs, habitudes, régime. — Nous avons déjà signalé la démarche singulière des Chenilles, résultant de l'atrophie de leurs pattes ventrales, la dernière paire exceptée, démarche qui leur a fait donner le nom d'*Arpenteuses*. Ces Chenilles disposent donc seulement de dix pattes aptes à la progression, et très rarement de douze. Au repos, elles se fixent volontiers à l'aide des pattes anales à quelque branche, raidissant leur corps étendu (fig. 1467), ou le recroquevillant en forme d'anneau (fig. 1240, p. 237); aussi ces Chenilles, dont la plupart possèdent une couleur brunâtre, ressemblent-elles, à s'y méprendre, à un ramuscule desséché. Un petit nombre d'entre elles se fixent à quelque feuille, à l'aide d'une écharpe, au moment de leur Nymphose, comme celles des Papillons diurnes ; mais la plupart s'enferment au moyen de quelques fils dans des feuilles vertes ou sèches, ou bien pénètrent en terre.

En ne tenant compte que des espèces allemandes, 6,5 °/₀ passent l'hiver à l'état d'Œufs, 33 à l'état de Chenilles, 58 à l'état de Pupes, 0,5 à l'état de développement parfait.

Classification. — Linnée a décrit sous le nom générique de *Phalæna,* les Phalénides qu'il a connues, et il a donné à tous les noms la terminaison *aria* ou *ata* suivant qu'il trouvait à l'espèce en question des antennes pectinées ou simplement filiformes. Ici, comme partout, les écrivains récents ont créé le plus de noms génériques qu'ils ont pu.

Nous devons nous borner ici à mentionner un petit nombre d'espèces qui représentent les formes les plus essentielles ou qui sont d'un intérêt général par suite du rôle assigné à leurs Chenilles; sans nous astreindre à un ordre méthodique, nous choisirons les groupements qui répondent le mieux au but que nous nous proposons d'atteindre.

LES AMPHIDASIS — *AMPHIDASIS*

Caractères. — Ces Phalénides ont les antennes pectinées chez les Mâles, filiformes chez les Femelles, les palpes et la trompe très courte, le thorax robuste et laineux, l'abdomen court et conique.

LA PHALÈNE DES BOULEAUX. — *AMPHIDASIS BETULARIA.*

Birkenspanner.

Caractères. — En raison de la disposition de son corps, cette Phalène se rattache au groupe des Géomètres qui rappellent les Bombycides; ses ailes étendues la classent parmi les plus grandes espèces de nos pays (fig. 1466). La teinte blanche fondamentale se retrouve partout, sans en excepter le corps, ni les antennes, ni les pattes, avec un semis de poussières brun-noirâtres. Beaucoup de ces mouchetures se confondent çà et là, pour former des taches et des lignes, surtout au bord antérieur de l'aile antérieure. Le Mâle, remarquable par sa taille bien plus petite, se distingue en outre de la Femelle par son corps grêle et par ses antennes pectinées sur deux rangs jusqu'à leur pointe exclusivement.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Papillon éclot en mai ou en juin ; on ne le voit jamais voltiger pendant le jour ; mais l'étendue et la couleur claire de ses ailes permettent de le découvrir souvent, fixé à un tronc d'arbre avec les ailes entrebâillées.

La Chenille (fig. 1467) présente partout la même épaisseur; sa tête petite est profondément échancrée au sommet ; son huitième anneau est pourvu, de chaque côté, d'une nodosité verruqueuse. Sa couleur semble varier suivant sa plante nourricière du gris verdâtre au gris brunâtre ou jaunâtre. On la trouve sur les Bouleaux, les Cormiers, et d'autres arbres feuillus, mais elle a une prédilection pour les Chênes. Au repos, elle adopte une attitude propre à bien des Chenilles arpenteuses, qui la fait ressembler de loin à un rameau, ainsi

que le représente la figure. En septembre ou en octobre elle a atteint toute sa croissance, et pénètre dans le sol pour se transformer en Chrysalide (fig. 1468) dans une de ces excavations, avant l'hiver.

LES PHIGALIES — *PHIGALIA*

Caractères. — Très proches parents; leur aspect rappelle également celui des Bombycides; en effet leurs antennes sont plumeuses chez le Mâle et leur trompe est rudimentaire. L'abdomen du Mâle est orné d'une crête et se termine par une brosse de poils; ses ailes sont très grandes; la Femelle est aptère.

LA PHALÈNE VELUE. — *PHIGALIA PILOSARIA.*

Birnspanner.

Caractères. — Telle est, notamment, la Phalène velue (*Phigalia pilosaria*), dont la Femelle est aptère, mais dont le Mâle a les ailes d'un gris verdâtre pointillées de brun olive et traversées par des lignes nébuleuses et flenneuses.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Papillons éclosent, de très bonne heure, de la Chrysalide qui a passé l'hiver.

On rencontre le Mâle, après quelques journées douces du mois de février, immobile sur des troncs d'arbres; il apparaît ainsi, dans des conditions atmosphériques souvent rigoureuses.

LES HIBERNIES — *HIBERNIA*

Caractères. — Ainsi nommées parce qu'elles éclosent pendant la saison froide, les Mâles ont les antennes ciliées et de grandes ailes, les Femelles ont les antennes filiformes et sont aptères ou pourvues de simples rudiments d'ailes.

L'HIBERNIE DÉFEUILLÉE. — *HIBERNIA DEFOLIARIA.*

Grotzer Frostspanner.

Caractères. — Le Mâle (fig. 1469) a des ailes larges, délicates, recouvertes d'écailles fort minces, et dont la teinte fondamentale est un jaune d'ocre clair. Toutes ses ailes portent un point central foncé; les antérieures se distinguent spécialement par la large bordure brun-rouillé de l'aire médiane. Ses pattes portent des écailles contiguës et ses antennes sont pectinées sur deux rangs. La Femelle aptère (fig. 1470) est jaune mouchetée de noir.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Mâle voltige tard dans l'année, à une époque où la plupart des autres Insectes ont pris leurs quartiers d'hiver et sont engourdis, le soleil ne fournissant plus de chaleur et les plantes ne livrant plus alors la pâture nécessaire. C'est en octobre et en novembre que paraît ce Papillon paresseux, qui ne profite pas une fois dans la journée des rayons de soleil si rares en cette saison! Il vole seulement en tournoyant, pendant les nuits froides, recherchant sur les troncs d'arbres la compagne de son existence; celle-ci ne peut voler au-devant de lui, les ailes lui manquant; mais elle grimpe vers le soir en haut des troncs d'arbres, où elle attend que le Mâle vienne accomplir ses devoirs; car elle veut qu'on la recherche, et le Mâle s'entend, du reste, à la trouver.

Après l'accouplement, elle dépose ses Œufs isolément ou par groupes restreints, en haut des arbres sur les boutons qu'elle atteint en très peu de temps à l'aide de ses longues pattes. Dès le milieu d'avril, quand le temps est d'ailleurs favorable, les Chenilles éclosent; elles trouvent sous les écailles des bourgeons un abri, et commencent leur œuvre de destruction avant même que la pousse ait pu se développer. On s'en aperçoit plus aisément sur les arbres fruitiers, où le propriétaire constate parfois leur présence, que sur les arbres forestiers auxquels la destruction des ovaires est moins nuisible.

La Chenille à maturité (fig. 1471) est d'un rouge brunâtre à la face dorsale, et d'un jaune de soufre à la face ventrale, où chaque anneau porte des raies brun-rougeâtres. Elle recherche la terre pour se métamorphoser, et tisse avec des fils une petite cavité, où elle se transforme en une Chrysalide d'un brun rougeâtre terminée par une pointe aiguë.

Une seconde espèce du même genre, de couleur jaune (*Hibernia aurantiaria*), que nous représentons (fig. 1472 et 1473), se trouve à la même époque. Deux autres espèces, l'*Hibernia progemmaria*, jaune également, et l'*Hibernia leucophœaria*, d'un gris blanchâtre, voltigent au début du printemps.

Fig. 1472. Fig. 1476. Fig. 1474.

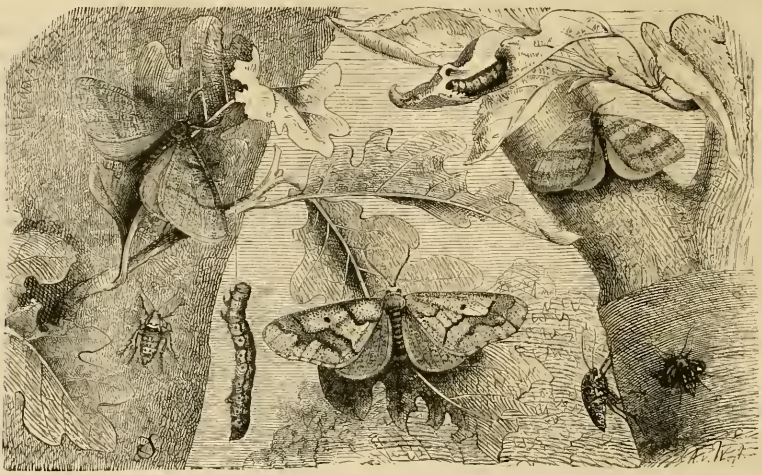


Fig. 1473. Fig. 1471. Fig. 1469. Fig. 1470. Fig. 1475.

Fig. 1469. — L'Hibernie défeuillée, Mâle.
Fig. 1470. — La Femelle.
Fig. 1471. — La Chenille.
Fig. 1472. — L'Hibernie orangée, Mâle.
Fig. 1473. — La Femelle.
Fig. 1474. — La Cheimatobie hiémale, Mâle.
Fig. 1475. — La Femelle.
Fig. 1476. — La Chenille.

Fig. 1469 à 1476. — Les Phalènes (*Hibernia* et *Cheimatobia*).

LES CHEIMATOBIES — *CHEIMATOBIA*

Caractères. — La cellule accessoire n'est point divisée, et les nervures 7 et 8 naissent à une certaine distance l'une de l'autre. Sur l'aile postérieure, la cellule médiane est plus longue que la moitié de l'aile, et la côte marginale interne, unique, aboutit à l'angle anal.

LA CHEIMATOBIE HIÉMALE. — *CHEIMATOBIA BRUMATA.*

Kleiner Frostspanner.

Caractères. — Les ailes délicates et arrondies du Mâle (fig. 1474) sont d'un gris poussiéreux parsemé de rares écailles; les antérieures se distinguent par une teinte rougeâtre plus sombre et par des lignes transversales plus foncées encore, variables et irrégulières. La Femelle (fig. 1475), d'un gris poussiéreux, se distingue à ses ailes rudimentaires portant chacune une bande transversale sombre, et à ses longues pattes tachetées de blanc.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Phalène, dont le mode d'existence est presque le même que celui de la précédente, voltige encore plus tard; son nom scientifique désigne en effet les jours les plus courts (*bruma*). En revanche, la Chenille abandonne sa plante nourricière un peu plus tôt, en sorte que le repos de la Chrysalide dure un mois de plus, en moyenne. Une autre différence biologique, entre cette espèce et la précédente, consiste en ce que cette Chenille, même lorsqu'elle est à maturité, ne repose pas en liberté sur sa plante nourricière, mais demeure entre des débris de feuilles réunies et en partie desséchées (fig. 1476). Dans l'Allemagne du centre, dans la province de Saxe par exemple, elles se trouvent toutes deux assez souvent l'une auprès de l'autre, sur les arbres forestiers.

Cette Chéimatobie est pour les pays septentrionaux de l'Europe ce que l'Hibernie dé-

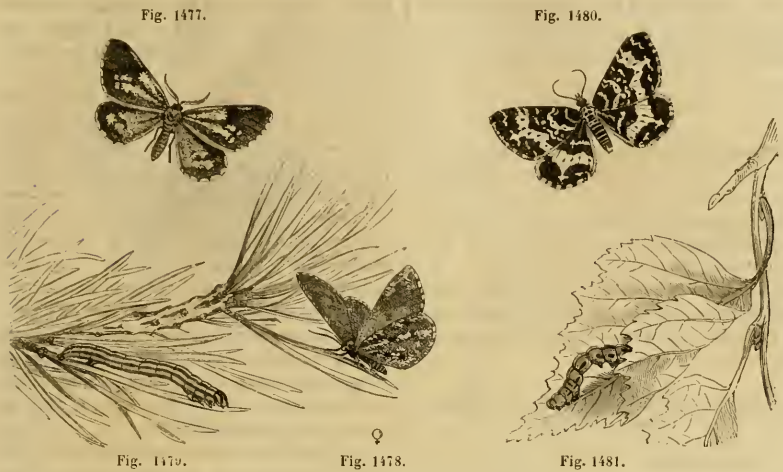


Fig. 1477. Fig. 1480.

♀

Fig. 1479. Fig. 1478. Fig. 1481.

Fig. 1477. — La Fidonie des Sapins, Mâle.
Fig. 1478. — La Femelle.
Fig. 1479. — La Chenille.
Fig. 1480. — La Larentie du Bouleau.
Fig. 1481. — Sa Chenille.

Fig. 1477 à 1481. — Les Phalènes (*Fidonia* et *Larentia*).

feuillée est pour les régions plus méridionales : elle anéantit la récolte des arbres fruitiers, sur lesquels on la trouve en grande masse. Dans les points où cette Géomètre n'est point troublée en sa demeure, la récolte peut manquer entièrement, pendant des années.

Au sortir de l'Œuf, dès le début du printemps, la Chenille est grisâtre; elle est d'un vert grisâtre après sa première mue; la tête et l'écusson de la nuque sont noirs. Après la seconde mue, elle perd ses couleurs noires; la teinte fondamentale devient plus pure, et une ligne blanche à peine indiquée précédemment sur le dos s'accentue plus nettement. Après sa dernière mue, elle est d'un vert jaunâtre ou d'une teinte plus sombre sur une longueur de 26^{mm}; sa tête est d'un brun clair et luisant; sa ligne dorsale devient fine et foncée et s'entoure, de chaque côté, d'une bordure blanche; une ligne claire passe au-dessus des stigmates aériens qui font l'effet de points sombres. Une certaine fermeté élastique distingue, en outre, cette Chenille de toutes les autres Arpenteuses. C'est, au plus tard, vers le commencement de juillet qu'elle quitte sa plante nourricière pour aller se transformer sous terre, à peu de profondeur, en une Chrysalide d'un brun jaune, armée, à sa pointe, de deux petites épines tournées en dehors.

Moyens de destruction. — Pour protéger les arbres fruitiers contre la voracité de ces Chenilles on a éprouvé depuis longtemps l'efficacité de l'anneau de goudron ou ceinture protectrice, employé d'une façon convenable; on a capturé en Suède, à l'aide de ce procédé, 28,000 Femelles dans un espace restreint. Ce moyen consiste à disposer autour de chaque tronc, à hauteur convenable, une bande de papier, de la largeur d'une main, de telle sorte qu'aucune Femelle ne puisse grimper par dessus. Cette ceinture reste fixée, pendant toute la durée de l'époque du vol, au moyen d'une matière gluante dont on l'a barbouillée. On a employé d'abord, dans ce but, le goudron de Sapin, qu'on a remplacé bientôt, à cause de la difficulté qu'on éprouvait à le rendre applicable, par d'autres mélanges conservant plus longtemps leur propriété agglutinante. « J'ai reconnu moi-même, rapporte Taschenberg, l'efficacité du mélange de Becker de Jüterbogk, répandu dans le commerce sous le nom de « colle des brumata ». Depuis qu'on goudronne les troncs pour prévenir les ravages des Chenilles, sans se servir d'une bande de papier, on a composé dans

ce but de nombreuses glus ; la plupart des Forestiers emploient de préférence la « glu des Chenilles » préparée par Mützell à Stettin. »

LES FIDONIES

Caractères. — Les caractères génériques sont les suivants : les ailes ont une coupe spéciale représentée sur la figure 1477, une cellule supplémentaire sur l'aile antérieure ; une côte marginale antérieure, émanant de la base même, sur l'aile postérieure ; un front recouvert d'écailles contiguës ; des antennes pectinées ou flenneuses chez les Mâles, dentées chez les Femelles, des pattes courtes, surtout aux jambes postérieures.

LA FIDONIE DES SAPINS OU DES CONIFÈRES. — *FIDONIA PINIARIA.*

Kiefern Spanner. — Föhren Spanner.

Caractères. — La figure 1477 nous représente un Mâle, avec ses taches et ses lignes de couleurs claires et variables sur une teinte fondamentale d'un brun-noir ; les marques supérieures sont ici d'un jaune-paille ; les inférieures sont d'un blanc plus pur. Chez la Femelle (fig. 1478), plus variable encore, c'est le jaune-rouge foncé et le brun-rouge qui alternent, mais de telle sorte que tantôt l'une et tantôt l'autre de ces deux nuances prédomine.

Mœurs, habitudes, régime. — La Fidonie des Sapins sait mieux choisir l'époque de son apparition, que les précédentes. Les promeneurs qui traversent les bois de Sapins au mois de juin, dans le simple but de respirer l'air imprégné d'émanations résineuses, ne peuvent manquer d'observer ce Papillon, car les Mâles et les Femelles voltigent sans cesse, d'un vol farouche et irrégulier, entre les troncs et les aiguilles des Conifères. Les Mâles volent, par petites étapes, des aiguilles jusque sur les troncs, en se reposant çà et là, les ailes redressées et closes ; ils déploient également plus d'activité pendant le jour que les Femelles, et passent ainsi leur temps jusqu'à ce que les couples se trouvent réunis. « En traversant, il y a plusieurs années, rapporte Taschenberg, une forêt de Sapins par une lourde journée d'orage, je rencontrai une foule immense de ces Géomètres qui voltigèrent autour de moi, après une pluie chaude. Ces Insectes, qui font parfois le désespoir des Forestiers, m'entouraient par centaines ; ils s'abattaient sur ma figure, se posaient sur mon chemin en masse si considérable qu'on en écrasait à chaque pas, et de toutes parts se pressaient sur les troncs d'arbres par couples. »

C'est en haut, sur la cime des Sapins, que la Femelle pose ses Œufs parmi les aiguilles ; les Chenilles en éclosent au mois de juillet, mais leurs ravages ne sont appréciables qu'au mois d'août lorsqu'elles se trouvent en masse. En septembre elles se suspendent, comme les Bombycides, à l'aide de fils, et descendent ainsi jusqu'à mi-hauteur ; c'est pour elles, semble-t-il, une simple satisfaction, car elles remontent ensuite de nouveau. Une fois à maturité (en octobre ou en novembre seulement), elles descendent, par le même procédé ou sur leurs pattes, jusqu'à terre, pour se transformer en Chrysalide sous la mousse ou sous les feuilles au pied des arbres.

La Chenille, très grêle, est verdâtre, et porte trois lignes blanches dorsales et deux lignes jaunes latérales qui se prolongent sur la tête. La Chrysalide, d'abord verte, prend plus tard une teinte brune, excepté sur la gaîne alaire ; elle se termine par une pointe bifurquée, et elle passe l'hiver. L'année suivante, elle ne fournit pas toujours le Papillon en question ; car la Chenille a pour Parasites de nombreux Ichneumons, dont quelques-uns vivent également aux dépens de la Noctuelle des Sapins (*Trachea piniperda*) qui partage son mode d'existence. En outre, même dans les années où elles sont fréquentes, toutes n'arrivent pas à effectuer leur Nymphose parce qu'elles peuvent être tuées par un Champignon (*Botrytis*) qui prospère au détriment de ses organes.

LA FIDONIE A PLUMET. — *FIDONIA PLUMISTARIA.*

Caractères. — Cette élégante Phalène (fig. 1482) a les ailes supérieures d'un beau jaune orangé nuancé de jaune pâle, traversées par quatre bandes irrégulières noires et parsemées dans les intervalles de points noirs, et ornées sur le bord d'une rangée de taches carrées et d'une frange noire, les ailes inférieures également d'un jaune orangé très vif agrémenté de points noirs, d'une raie médiane arquée noire, et relevé par une frange noire.

Distribution géographique. — C'est un Papillon méridional qui abonde autour de Montpellier.

Mœurs, habitudes, régime. — Il se plaît dans les garrigues où il vole d'une aile rapide pendant la matinée jusqu'au milieu du jour.

Sa Chenille, qui est jaune sale, marqué de

Fig. 1482. — La Fidonie à plumet.

brun et orné sur chaque anneau d'une tache obscure en forme de losange, vit sur le *Dorycnium suffruticosum;* elle se construit avec de la mousse et des débris de toute nature une coque pour accomplir ses Métamorphoses.

LES LARENTIES — *LARENTIA*

Caractères. — Le genre *Larentia*, très riche en espèces, appartient à un groupe dont les membres portent sur l'aile postérieure une nervure marginale qui, au lieu de provenir de la base même de l'aile, comme chez les Papillons décrits jusqu'ici (le *Cheimatobia hiemalis* excepté), émane de la nervure médiane antérieure au voisinage de l'angle antérieur de la cellule médiane. L'aile antérieure présente une cellule médiane entièrement close et une cellule supplémentaire cloisonnée. Comme, du reste, il existe des différences de toutes sortes dans le trajet des nervures alaires, les auteurs ont établi dans ce genre des divisions variables, suivant leurs points de vue, et dont nous n'avons pas à tenir compte pour le but que nous nous sommes proposé.

La même conformation des ailes antérieures, la même raie oblique au niveau de leur pointe, la même bordure sinueuse des ailes postérieures dont les marques sont peu accentuées et dont le bord antérieur dépasse l'angle interne des ailes antérieures, se retrouvent chez beaucoup d'autres espèces, dont plusieurs ont des marques nettes et des couleurs vives.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce sont des Phalènes blanches ou jaunes, à bandes foncées, plus ou moins serrées, qui vivent parmi les herbes des terrains humides et qu'on voit voltiger de droite et de gauche pour aller se poser bientôt sur les buissons, à la face inférieure des feuilles, sur des troncs d'arbres, ou sur les brins d'herbes, en quête de quelque cachette, lorsqu'on les effraie en traversant les fourrés. On remarque combien ils sont craintifs ; et l'on sait qu'ils attendent de préférence l'obscurité pour s'en aller, d'un vol plus actif, satisfaire leurs désirs d'alimentation et de reproduction.

LA LARENTIE DU BOULEAU OU PHALÈNE LANCÉOLÉE. — *LARENTIA HASTATA.*

Spiesz band. — *Birkenbusch Spanner.*

Caractères. — Cette Phalène est le Papillon noir et blanc que nous représentons (fig. 1480).

Mœurs, habitudes, régime. — Cet élégant Lépidoptère habite exclusivement les forêts, mais on ne le trouve pas dans toutes; on ne le rencontre que dans celles où les groupes de Bouleaux prédominent dans quelques endroits; c'est là qu'il voltige au mois de mai, d'un vol assez vif et farouche. Comme il a deux générations par an, on le voit en même temps, mais aussi plus tôt et plus tard, que la Larentie funèbre (*Larentia tristata*) de taille moindre, marqué des mêmes signes, et vivant dans l'herbe des bois et des fourrés.

La Chenille de la Phalène lancéolée se trouve plus tard, entre des feuilles de Bouleau réunies; elle est plissée en travers, d'un brun de cannelle, et porte de chaque côté une rangée de taches jaunes en fer-à-cheval. Elle opère sa Nymphose dans la terre, où la Chrysalide doit passer l'hiver.

LA LARENTIE DU CHENOPODIUM. — *LARENTIA CHENOPODIATA, OU CIDARIA CHENOPODIATA.*

Gansefusz Spanner. — *Gelber Marmor.*

Caractères. — Sa teinte fondamentale, d'un jaune de cuir verdâtre, est relevée par des bandes d'un brun jaune qui limitent l'aire médiane chez la Femelle; cette teinte foncée est plus élargie chez le Mâle.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Phalène n'est rare nulle part pendant les mois de juillet et d'août; elle se tient à peu près dans les mêmes endroits que la précédente, mais elle habite surtout les jardins des villages et leurs alentours; aussi la trouve-t-on posée sur les murs des étables, sur les troncs d'arbres, mais non parmi les herbes, en sorte qu'on l'effarouche moins facilement que la

précédente, et qu'on surprend son vol moins aisément.

La Chenille, qui passe l'hiver, paraît un peu noueuse sur les côtés; vue d'en haut, elle semble unie. Sa couleur et ses marques varient ; son dos, d'un gris-brunâtre ou d'un brun de cannelle, est orné d'équerres dont l'angle

Fig. 1483. — La Larentie du Chenopodium.

se dirige en avant et que traverse une ligne foncée étroite ; ses côtés sont traversés par une ligne jaune, anguleuse et large. Elle se nourrit des diverses espèces de Chénopodées, sur lesquelles on trouve parfois ces Chenilles en colonies nombreuses ; pour se métamorphoser elles s'enfoncent profondément en terre.

LES ABRAXAS — *ABRAXAS*

Caractères. — Les antennes sont courtes et pubescentes chez les Mâles ; les ailes sont larges, veloutées, traversées par une ou deux rangées de taches noires plus ou moins confluentes ; l'abdomen porte également des rangées de taches noires.

Distribution géographique. — Les Phalènes se trouvent dans les régions tempérées des deux hémisphères.

LA PHALÈNE DES GROSEILLIERS. — *ABRAXAS GROSSULARIATA.*

Harlekin. — Stachelbeer Spanner.

Caractères. — A côté de cette Larentie, nous placerons la Phalène du Groseillier (fig. 1484), qui se rencontre en même temps que lui et dans les mêmes lieux, bien qu'une classification régulièrement ordonnée assigne à ces Papillons deux places fort éloignées. On ne saurait le confondre avec aucun autre, même sans tenir compte du trajet des nervures, qui servent à le classer. Sur un fond blanc, les ailes portent des rangées de points noirs disposées comme l'indique la figure ; sur la base, et entre les deux dernières bandes transversales, assez voisines sur l'aile antérieure, ainsi que sur les côtés du corps, apparaît en troisième lieu la teinte jaune-d'œuf.

Mœurs, habitudes, régime. — Le jour, cette Phalène reste moins dissimulée que bien d'autres Papillons parmi les Buissons, les Haies, etc., car elle ne s'applique pas aussi étroitement contre les feuilles, et ne choisit pas exclusivement leur face inférieure pour s'y reposer. A la nuit tombante les deux sexes commencent à se chercher et à se joindre, dans un vol tourbillonnant et fantastique. La Femelle fécondée pond, au mois d'août, ses Œufs jaune-paille, par petits groupes, entre les nervures des feuilles de plantes ligneuses diverses, notamment des Groseilliers communs, des Groseilliers à maquereau, des Pruniers, des Abricotiers, dans nos jardins, des Nerpruns et des Prunelliers, dans nos campagnes.

Les Chenilles éclosent jusque dans la première quinzaine de septembre, au plus tard ; elles muent encore une ou deux fois avant l'hiver, puis tombent avec le feuillage, ou un peu plus tôt, pour chercher sur le sol quelque cachette. Au sortir du sommeil d'hiver, elles recherchent leurs plantes nourricières, et lorsqu'elles sont en nombre, elles n'y laissent aucune verdure, car elles commencent leurs ravages avant le complet développement des feuilles.

Ces Chenilles ne vivent pas en colonies, mais se trouvent en général isolées. Elles nous offrent un exemple rare de similitude, au point de vue de la coloration, entre un Insecte parfait et sa Larve. Elle porte les mêmes taches noires sur le fond blanc de son dos et le fond jaune d'œuf de son ventre. Généralement à maturité vers la fin de mai, elle se fixe au moyen de quelques fils à la dernière feuille qu'elle a rongée ou bien à quelque endroit voisin, et se change, derrière ce tissu, en une Chrysalide compacte, d'un noir luisant, dont les segments abdominaux ont des bords postérieurs saillants et d'une teinte jaune-d'œuf. Cette Chrysalide élégante ne repose que quelques semaines.

LES EUPITHÉCIES — *EUPITHECIA*

Caractères. — En raison de l'analogie de leurs colorations et de leurs marques, il est

Fig. 1484.

Fig. 1486. Fig. 1485.

Fig. 1484. — La Phalène des Groseilliers.
Fig. 1485. — Sa Chenille.
Fig. 1486. — Sa Chrysalide.

Fig. 1487.

Fig. 1488.

Fig. 1487. — La Phalène de la Centaurée.
Fig. 1488. — La Phalène purpurine.

Fig. 1484 à 1488. — Les Phalènes (*Eupithecia et Lythria*).

fort difficile de discerner les espèces, nombreuses et peu remarquables, du genre *Eupithecia*. Elles se distinguent par l'exiguité surprenante de leurs ailes postérieures, dont la lisière, arrondie ou obtuse, est bordée tout du long, et dont les nervures 6 et 7 émanent d'un pédicule commun. Les ailes antérieures présentent une cellule supplémentaire non cloisonnée ; et les nervures 6 et 7 s'y trouvent séparées. En outre, les cuisses sont couvertes d'écailles contiguës, la largeur du front est moindre que le diamètre des yeux, les palpes, généralement, ne peuvent être vus d'en haut à cause de leur petitesse, et les antennes sont simplement ciliées.

Les ailes, grisâtres, dont la ligne ondulée plus ou moins claire ou foncée constitue la marque distinctive principale, sont visibles toutes les quatre pendant le repos ; les ailes antérieures sont remarquables par la longueur de leur bord externe.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Chenilles d'un grand nombre de ces espèces sont polyphages et se nourrissent de plantes herbacées, de plantes arborescentes, d'arbres feuillus et de Conifères ; les unes vivent à découvert sur les feuilles, d'autres dans les fleurs et dans les fruits.

LA PHALÈNE DE LA CENTAURÉE. — *EUPITHECIA SIGNATA SU CENTAUREATA.*

Flockblumen Spannerchen.

Caractères. — Nous mentionnons ici, à titre d'originalité, la Phalène de la Centaurée (fig. 1487), à cause de l'élégance de sa teinte fondamentale blanc laiteux relevé agréablement de marques colorées. Une tache gris-noirâtre antérieure et une large ligne ondulée d'un rouge-grisâtre adossée à la lisière font un charmant contraste.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Géomètre, plus nocturne que la précédente, voltige partout en mai et en juin. Sa Chenille vit de fleurs et de semences non mûries des Centaurées, des Arrête-Bœufs, et de quelques autres plantes. Cette Chenille, verte, jaune, vert-jaunâtre, est caractérisée par une bande rouge ou violette et des marques anguleuses ou chevrons roses.

L'*Eupithecia rectangulata* est une espèce fort nuisible ; sa Chenille dévore l'ovaire des boutons des Poiriers et des Pommiers et anéantit les plus belles espérances de récolte.

LES LYTHRIES — *LYTHRIA*

Caractères. — Les antennes des Mâles sont courtes et plumeuses, celles des Femelles sont moniliformes et pubescentes.

La cellule supplémentaire non cloisonnée de l'aile antérieure résulte du croisement de la onzième nervure avec le pédicule commun des septième et dixième nervures qui naît de la cellule médiane, au-devant de l'angle. L'*unique* nervure marginale interne de l'aile postérieure aboutit à l'angle anal; les nervures six et sept sont pédiculées, et la cellule médiane est remarquable par son exiguité.

LA LYTHRIE PURPURINE. — *LYTHRIA PURPURARIA.*

Wegtrittspanner.

Caractères. — Ce Papillon frappe les regards, en dépit de sa petite taille, par la teinte rouge de son vêtement (fig. 1488).

Les ailes du Mâle sont d'un beau vert-olive; celles de la Femelle sont d'un jaune d'ocre parfois plus sombre et se trouvent ornées de deux ou trois raies transversales d'un rouge pourpre; mais ces raies n'atteignent pas toujours le même développement, en ce sens que la postérieure, sujette à toute espèce d'anomalies, peut être simple ainsi que sur la figure, double, ou seulement bifurquée en avant. Il faut ajouter à cela une ligne marginale de couleur pourpre et des franges de même teinte. Les ailes postérieures, d'un jaune-d'ocre foncé, sont entourées également de franges pourpres, et parfois la bande médiane pourprée de la face inférieure peut s'apercevoir par transparence sur la face supérieure. Les cuisses sont pourvues de longs poils; les antennes pectinées ont des cils qui, chez le Mâle, atteignent presque leur extrémité. Tel est le portrait de cette Géomètre.

Mœurs, habitudes, régime. — Après avoir fourni de nombreuses occasions d'étudier les goûts divers des Phalènes en tenant compte de leurs faits et gestes, après avoir montré que les uns, cachés au repos pendant le jour, ne se laissent voir en raison de leur existence nocturne que de ceux qui savent découvrir leur cachette ou qui réussissent à les retirer de leurs Chenilles, dont l'élevage est ici plus difficile encore que dans d'autres familles de Lépidoptères, — après avoir indiqué ceux qui voltigent de jour et de nuit, ou de jour principalement, les uns plutôt parmi les herbes luxuriantes ombragées d'arbres, parmi les haies vives, parmi les basses broussailles, les autres au plus épais des forêts, — il convient de signaler les goûts tout particuliers de cette Phalène.

Amie de la sécheresse, c'est sur les pacages, les chaumes, et les larges chemins qui vont à travers champs, endroits peu fleuris, que cet élégant Papillon voltige en juillet et en août, se reposant généralement sur la terre nue; de sorte qu'on ne peut le saisir qu'en usant de ruse.

Sa Chenille présente des renflements articulaires et porte sur son dos, d'un jaune-brun, une raie longitudinale claire; son ventre et ses flancs sont verts; elle vit sur diverses plantes basses, et de préférence sur la petite Oseille.

Les Chrysalides passent l'hiver.

LES MICROLÉPIDOPTÈRES — *MICROLEPIDOPTERA*

Kleinfalter.

Les Microlépidoptères, dont les statistiques européennes signalent en chiffre rond 2,700 espèces en regard des 2,583 espèces de grands Papillons ou Macrolépidoptères, dont nous avons parlé jusqu'à présent, renferment les Papillons les plus petits. L'étude de ces Insectes présente de grandes difficultés, parce qu'il faut pour les discerner, pour les manier, pour les saisir et pour les élever, être armé d'instruments d'optique et pouvoir disposer encore d'autres engins indispensables (1). Il y a, parmi tous les ordres d'Insectes, des groupes que laisse de côté l'amateur ou le collectionneur qui redoutent les recherches trop pénibles; ils les abandonnent au savant toujours isolé, prêt à sacrifier à la science son temps, sa peine, et sa vue, sans autre récompense de sa patiente assiduité que la conscience du service rendu, s'estimant heureux si en dehors de cette satisfaction il obtient parfois encore... un sourire compatissant de son voisin, qui, sacrifiant à l'esprit du jour, rend hommage aux profits réels, et se souvient, dans les affaires, du principe : « *Time is money.* »

(1) Voy. Introduction. Préparation des Lépidoptères, p. 79, fig. 147 à 151.

LES TORTRICIDES — *TORTRICIDÆ*

Wickler.

Caractères. — A l'exemple de Heinemann, nous commencerons l'étude des Microlépidoptères par la description de la famille des *Tordeuses* (*Tortricidæ*). Elle comprend des Papillons de moyenne et de petite taille qui s'éloignent de tous les autres par leur conformation générale ainsi que par la configuration de leurs ailes, et qui pourraient passer, au premier coup d'œil, pour des réductions des Noctuelles.

Les Antennes, simplement hérissées, émergent d'un article basal épais, et leur longueur n'atteint pas celle du bord antérieur de l'aile antérieure. Les palpes, peu saillants, se terminent par un article filiforme et court, dirigé en avant ou en dehors ; il existe des yeux accessoires.

Les ailes antérieures, allongées, brillent souvent d'un éclat métallique et présentent des marques bariolées; elles ont un bord étroit et un bord antérieur convexe vers la base, elles semblent avoir par conséquent des épaules saillantes. Une nervure marginale interne et huit autres nervures encore les soutiennent. Les ailes postérieures, larges, et sans marques, ne présentent point de divisions ni de cellule enchâssée ; elles sont munies d'un crin et se trouvent soutenues par trois nervures marginales internes libres, et par six ou sept autres nervures. La nervure 1*b* se bifurque du côté de la base ; la nervure 4 se trouve à égale distance des nervures 3 et 5.

Pour distinguer les nombreux genres dans lesquels on a réparti récemment les espèces qui formaient l'ancien genre *Tortrix*, on doit tenir compte de la disposition réciproque des nervures, examiner si la nervure médiane postérieure de l'aile inférieure est hérissée de poils vers la base ou non, et voir si la trompe se trouve développée ou non.

Pour discerner les espèces, on doit considérer surtout les ailes antérieures. On ne trouverait pas ici la moindre trace de marques analogues à celles que possède l'aile antérieure des Noctuelles ; les dessins sont très divers. Il existe généralement une aire radiculaire foncée, dont les limites au moins sont indiquées ; en arrière, se trouve un espace plus clair, qui apparaît souvent sous la forme d'une bande ou d'une tache marginale interne ; puis vient une bande oblique foncée qui part du milieu du bord antérieur et se dirige vers l'angle interne, ou à peu près. Entre cette bande et la pointe de l'aile on trouve encore, au bord antérieur, une tache sombre qui s'étend souvent, en s'amincissant, jusqu'à l'angle interne ; mais souvent aussi ces marques font entièrement défaut. Nombre d'espèces, notamment celles dont l'aile postérieure porte une nervure médiane velue à sa base, présentent sur le bord antérieur de petites entailles disposées le plus souvent par paires ; on en remarque quatre paires entre la pointe et le milieu ; elles peuvent se prolonger plus loin ; on les compte à partir de la pointe parce qu'elles existent de ce côté plus régulièrement. De ces entailles émanent souvent des lignes claires, à reflets métalliques, appelées « *lignes plombées.* » Celles qui se dirigent des troisième et quatrième paires vers l'angle interne englobent fréquemment à ce niveau une tache ovale ou quadrangulaire marquée par une teinte différente, et nommée « le *miroir* », d'où émane généralement une rangée oblique de points ou traits noirs entre les côtes.

Mœurs, habitudes, régime. — De leur plein gré, les Tortricides ne volent que le soir ou pendant la nuit, mais elles se laissent facilement effaroucher et abandonnent prestement les herbes, les troncs d'arbres sur lesquels elles reposent, l'abdomen recouvert par leurs ailes disposées en toit.

Les Chenilles pourvues de seize pattes portent des poils courts sur de petites verrucosités qui peuvent passer facilement inaperçues ; elles ont généralement les anneaux thoraciques résistants traversés par une ligne claire, et une valve anale chitineuse. Elles vivent entre des feuilles qu'elles réunissent à l'aide de fils ; ce qui a valu à la famille son nom de Tordeuses, bien que beaucoup d'autres Chenilles présentent la même habitude, et qu'inversement bien des Chenilles des Tortricides vivent dans les cavités qu'elles forent sur les diverses

parties des végétaux, sur les fruits notamment. Ces dernières quittent généralement leur lieu de pâture pour opérer leur Nymphose ; au contraire, celles qui vivent entre les feuilles où elles filent y subissent leur transformation sur place, et quand le Papillon est éclos, on trouve la Chrysalide à demi dégagée de sa retraite. On n'a observé deux pontes que chez un petit nombre d'espèces.

Bien qu'elles ne vivent pas en colonies, ces Chenilles sont pourtant importunes et même parfois dangereuses pour l'Homme en s'attaquant aux plantes cultivées, notamment dans les jardins, les bois et les vignes.

LES TORTRIX — *TORTRIX*

LA TORTRIX DES CHÊNES. — *TORTRIX VIRIDANA.*

Grunwickler. — Kahneichenwicklep.

Caractères. — Cette Tortrix (fig. 1489) se reconnaît à la teinte vert-clair de la partie antérieure du corps et des ailes antérieures. L'abdomen et les ailes postérieures sont de couleur grise.

Mœurs, habitudes, régime. — En mai, quand les bourgeons de nos deux espèces de Chênes indigènes commencent à s'ouvrir, on peut observer déjà les Chenilles écloses des ŒEufs pondus isolément dans les fissures des arbres, elles perforent les bourgeons et s'y enfoncent. Plus tard, elles vivent en liberté sur les feuilles qu'elles réunissent à l'aide de fils, de sorte qu'au moment de leur Nymphose principalement, ces fils se trouvent appendus aux arbres ainsi que des toiles d'Araignée.

Cette Chenille (fig. 1490) est d'un vert jaunâtre, avec un écusson sur la tête, l'anneau prothoracique, les pattes écailleuses et la valve anale noires ; tout le corps est parsemé de verrucosités pourvues de poils brunâtres.

La Nymphose a lieu à la fin de mai ou au commencement de juin, de la façon indiquée précédemment, ou bien dans les fentes de l'écorce. Le Papillon apparaît en juin, quelquefois seulement en juillet.

En mai 1863, les Chenilles envahirent en telle masse le Jardin zoologique de Berlin, que la verdure nouvelle disparut presque entièrement des Chênes, et partiellement des Charmes, des Tilleuls, ainsi que des autres arbres à feuillages dans les endroits où les Chênes ne suffisaient plus à leur voracité ; en outre, la pousse de juin, un peu avancée cette année (car elle avait débuté dès le commencement de juin à revêtir ces arbres déjà chauves), fut gravement compromise.

A différentes époques, cette Tortrix a commis d'énormes ravages dans les forêts de la France ; il n'est personne qui n'ait remarqué en se promenant dans nos environs au bois de Boulogne, à Vincennes, à Meudon, etc., que souvent les Chênes dépouillés de leurs premières feuilles ressemblent à des balais.

LA TORTRIX DE BERGMANN. — *TORTRIX BERGMANNIANA.*

Caractères. — Ce petit Papillon de 15 millimètres d'envergure (fig. 1491) a les ailes jaunes finement bariolées de brun roussâtre, coupées par trois raies transversales argentées.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce sont les Chenilles (fig. 1492) de cette Tortricide, de couleur brun-noirâtre ou grise, que l'on trouve sur les bourgeons des Rosiers des jardins, en écartant les feuilles qu'elles réunissent. Elles y dévorent toutes les pousses, en sorte qu'aucune fleur ne se développe si l'on n'a soin de les extraire et de les tuer dès qu'on observe une pousse arrêtée dans son développement.

LA TORTRIX DE ROSER. — *TORTRIX* OU *COCHYLIS AMBIGUELLA OU ROSERANA.*

Caractères. — Ce Microlépidoptère, qui ne mesure guère plus de 10 à 11 millimètres, a les ailes blanc jaunâtre traversées par une bande brune et pointillées de ferrugineux.

Mœurs, habitudes, régime. — On désigne sous le nom de *Larve du raisin*, *Ver sauteur*, *Ver coquin*, *Ver à tête rouge*, une Chenille dont la teinte rouge est couleur de chair malpropre, dont la tête, l'écusson cervical et les pattes thoraciques sont d'un noir brillant, et qu'on trouve dans les fleurs de la Vigne dont elle dévore tous les organes de la fructification en pénétrant successivement dans l'intérieur de tous les boutons qu'elle rapproche avec des fils de soie ; elle est plus redoutable encore lorsqu'elle provient de la seconde ponte parce qu'elle pénètre dans les grains de raisin avant leur maturité ; les vignerons l'appellent alors « *Ver du Verjus* ».

C'est la Chenille de la *Pyrale-des-vignes à bande unique* (*Cochylis ambiguella*), qu'on ne peut songer à combattre en dénichant soigneusement les Chrysalides qui passent l'hiver dans les crevasses de l'écorce des sarments, dans les

Fig. 1489.

Fig. 1490.

Fig. 1491. Fig. 1492.

Fig. 1489. — La Tortrix des Chênes.
Fig. 1490. — Sa Chenille sur une feuille de Chêne.

Fig. 1491. — La Tortrix de Bergmann.
Fig. 1492. — Sa Chenille, abandonnant la branche de Rosier qu'elle a dévorée.

Fig. 1489 à 1492. — Les Microlépidoptères (*Tortrix*).

fentes des échalas, entre les liens qui rattachent les treilles, sur les grappes mêmes, en ayant soin de se tisser une petite coque de soie pour passer l'hiver, il faut se résigner à laisser la nature établir l'équilibre en multipliant les Parasites naturels, Ichneumonides et Chalcidides.

En 1811, elle a causé de grands dégâts dans les vignobles de l'île de Reichenau sur le lac de Constance; en 1828, de Roser a observé ses méfaits dans le Wurtemberg. Au témoignage de Froelich elle a pendant plusieurs années anéanti les récoltes aux environs de Stuttgart. Cette Cochylis n'est pas rare en France où l'on a maintes fois signalé ses déprédations.

Une seconde espèce, moins fréquente et moins répandue, *la Tortrix-des-vignes marquée d'une croix* (*Eudemis botrana*), qui vit d'une façon analogue, cause plus de dégâts dans les treilles des jardins et des maisons que dans les vignes cultivées sur une étendue plus grande.

D'autres espèces vivent d'une manière analogue sur nos divers arbres fruitiers, notamment sur ceux qu'on élève en forme de quenouilles. Tels sont par exemple : la *Tortrix* (*Teras*) *cesarana* dont les Chenilles dévorent les bouquets de fleurs des Cerisiers, des Prunelliers, des Pruniers; la *Tortrix* (*Teras*) *Holmiana* qui vit dans les feuilles encore roulées des Poiriers et des Pommiers.

LA TORTRIX DE LA VIGNE OU PYRALE DE LA VIGNE. — *TORTRIX* OU *ONECTRA PILLERARIANA* OU *VITANA*.

Caractères. — Ce Papillon (fig. 1493) mesure à peine 20 millimètres d'envergure; ses ailes supérieures d'un jaune fauve ou roussâtre, à reflet métallique doré, sont traversées par trois

Fig. 1493.

Fig. 1494.

Fig. 1495.

Fig. 1496.

Fig. 1493. — Le Papillon.
Fig. 1494. — La Chenille.

Fig. 1495 et 1496. — Chrysalides vues de profil et en dessous.

Fig. 1493 à 1496. — La Pyrale de la Vigne.

petites bandes brunes; ses ailes supérieures sont d'un gris plus ou moins foncé. Les dessins sont plus accusés chez les Mâles que chez les Femelles.

Distribution géographique. — La Pyrale habite toute l'Europe, elle se trouve en France, en Allemagne, en Hongrie, dans la Russie méridionale, etc., partout où l'on cultive la vigne.

Mœurs, habitudes, régime. — De tous les

ennemis de la Vigne, celui-ci le plus anciennement connu est celui qui mystérieusement commet certainement le plus de dégâts; il y a une quarantaine d'années (1837) Audouin fut délégué pour chercher un remède aux ravages qu'il commettait dans le Mâconnais, et l'on connaît l'important ouvrage qu'il publia à ce sujet (1); de 1856 à 1862, d'après le témoignage de M. le Dr Laboulbène, les récoltes des meilleurs crus de la Champagne furent anéanties, aujourd'hui encore il est compté comme un redoutable ravageur, et l'on estime que, dans le seul arrondissement de Beaune, il détruit chaque année environ un tiers de la récolte des vins fins évaluée à plus d'un million de francs.

C'est au mois de juillet que l'on voit dans les vignes voler les Papillons, et cependant ils sont en nombre, mais naturellement paresseux, ils se contentent de voleter d'un cep à l'autre sans prendre leur volée pour se rechercher entre eux et s'accoupler à la chute du jour. Les Femelles déposent leurs ŒEufs à la face supérieure des feuilles; et leurs pontes ont l'aspect de petites plaques verdâtres et sont très apparentes à cause de leur teinte vert pomme plus claire que celle des feuilles : elles renferment chacune une soixantaine d'ŒEufs; souvent dans leur précipitation les Femelles déposent leurs ŒEufs sur une foule de plantes croissant dans les vignes, ce qui augmente les chances de contamination dans les vignobles mal tenus. Leurs devoirs accomplis, les Papillons ne tardent pas à périr; ils n'ont vécu qu'une dizaine de jours.

Au bout de neuf à dix jours, les ŒEufs ont atteint leur maturité et les Chenilles éclosent rapidement; leur premier soin n'est point de ronger les feuilles, mais de chercher un gîte où elles se fileront une coque de soie pour passer l'hiver. Suspendues par un fil, elles abandonnent les feuilles en se laissant balancer par le vent; celles-ci s'accrochent aux ceps, celles-là aux échalas, qui leur offriront ensuite mille réduits pour y dissimuler leur abri soyeux. Cet abri est un petit Cocon de 5 à 6 millimètres, grisâtre, de forme ovoïde. Au commencement de mai, les jeunes Chenilles quittent successivement leur retraite et grimpent sur les bourgeons dont elles retiennent les feuilles avec quelques fils de soie; à la fin du mois, elles ont acquis toute leur taille et mesurent environ un centimètre, elles envahissent alors les feuilles, les grappes qu'elles enveloppent de leurs fils pour se construire une loge; ces fils qu'elles jettent çà et là entravent la floraison et par conséquent la fructification des grappes qu'elles ont respectées. C'est dans cette loge que les dévastatrices arrivées au terme de leur développement vont se métamorphoser; mais elles ne demeurent en repos qu'une quinzaine de jours, et les Papillons vont recommencer leur cycle évolutif.

Moyens de destruction. — Audouin (1), qui a étudié sur place les ravages exercés par la Pyrale, a proposé divers moyens pour combattre ce fléau.

Un premier procédé consistait, au moment de l'apparition des Papillons, dans l'emploi simultané des feux, non pas des feux clairs et élevés, mais des feux petits, bas, multipliés, c'est-à-dire placés à la distance de 25 pieds au plus l'un de l'autre. Audouin prenait un lampion, le mettait dans un vase plat et posait celui-ci sur le sol; le Papillon qui tend à décrire un cercle autour de la flamme ne peut plus décrire qu'une portion de cercle, arrêté qu'il est par la surface plane sur laquelle est posé le lampion, et qu'il vient sans cesse frapper de ses ailes. Audouin couvrait cette surface avec de l'huile, et l'insecte en la touchant était arrêté et asphyxié aussitôt par le liquide. L'effet de la flamme n'était pas tant de brûler le Papillon que de l'attirer dans le piège. Audouin raconte que deux cents feux ainsi dispersés et brûlant pendant deux heures permirent de compter le lendemain 30,000 Papillons détruits.

L'inconvénient de ce procédé, c'est d'être coûteux, et d'avoir besoin d'être appliqué par tous les propriétaires sur l'étendue du territoire infesté : car le propriétaire qui en fera usage aujourd'hui ne garantira pas ses vignes des Papillons du voisin qui le lendemain viendront y déposer leurs ŒEufs.

Un autre procédé qui n'entraîne aucune mise première de fonds et qui n'exige que de la main-d'œuvre, c'est la cueillette des pontes de Pyrales sur les feuilles.

Les Papillons pondent environ 150 ŒEufs; ils sont réunis par plaques à la face supérieure des feuilles de Vigne; chaque plaque en contient un plus ou moins grand nombre; mais on

(1) Audouin, *Histoire des Insectes nuisibles à la Vigne et particulièrement de la Pyrale qui dévaste les vignobles*, Paris, 1842.

(1) Audouin, *Notice sur les ravages causés dans quelques cantons du Mâconnais par la Pyrale de la Vigne* (*Annales des sciences naturelles*, 1837).

peut regarder le chiffre 60 comme un terme moyen; c'est de ces Œufs ainsi groupés que naissent les vers dévastateurs. Si donc on parvenait à détruire ces pontes, on arrêterait certainement le fléau dans sa source. D'après Audouin, en cinq jours 20 personnes ramassèrent 186,000 pontes; en sept jours, 30 personnes en ramassèrent 482,000, ces deux chiffres multipliés par 60 donnent un total de 40,128,000 Œufs.

Mais on conçoit facilement ce qu'avait d'incomplet et de défectueux cette méthode de destruction.

On a proposé aussi l'échenillage ou la récolte des Chenilles et des Chrysalides sur les feuilles.

On a préconisé l'écorçage qui s'obtient en frottant avec force les ceps, au moyen d'outils ou de gants en fer, et qui était suivi d'un badigeonnage avec un liquide insecticide.

On a encore proposé de lancer sur les ceps un jet de vapeur surchauffée. L'action de la vapeur sur la Pyrale est très réelle, mais l'installation des appareils présente des obstacles presque insurmontables.

Enfin on a proposé l'emploi de l'acide sulfureux, et on a même employé ce système dans certaines contrées du Midi. Mais ce mode de préservation présente en lui-même un vice radical, c'est que les Chenilles de Pyrales si bien protégées par leurs coques soyeuses peuvent résister pendant un temps assez long à l'action de l'acide sulfureux. Il faudrait donc en continuer l'application sur un cep, pendant un temps trop prolongé pour que l'opération fût réellement pratique.

Le remède le meilleur et le plus utile au moins jusqu'à ce jour, dit M. André (1), est incontestablement l'*échaudage* ou *ébouillantage* dont le principe consiste à asperger les ceps par l'eau bouillante ou par tout autre ingrédient susceptible de tuer les petites Chenilles. Ce procédé, imaginé en 1840 par un vigneron de Romanèche, Benoît Raclet, a fait ses preuves. Le résultat en est appréciable, et les vignes échaudées donnent lors de la récolte un résultat suffisant non seulement pour couvrir les frais causés par l'opération, mais aussi pour donner un bénéfice, sans compter l'état plus florissant dans lequel se maintient le vignoble soumis à ce traitement.

(1) Ed. André, *Les Parasites et les maladies de la Vigne.* Beaune, 1882, p. 56.

L'appareil principal consiste en une chaudière qui doit être de petite dimension, légère et portative; elle doit fournir très rapidement de l'eau à 100° et être d'un chauffage économique; elle doit être de plus facile à nettoyer, afin de permettre l'emploi de toutes les eaux; enfin la manœuvre et la conduite doivent en être assez simples pour pouvoir être confiées à un vigneron même inexpérimenté.

On fabrique des chaudières verticales, à foyer intérieur et d'assez petites dimensions pour être transportées facilement d'un lieu à un autre. Un serpentin traversant le foyer amène un échauffement rapide de l'eau, et la cheminée qui donne issue à la fumée traverse un petit réservoir supérieur où l'eau d'alimentation commence à s'échauffer. Un niveau d'eau et un robinet pour l'alimentation complètent les organes essentiels. Enfin deux ou trois robinets latéraux permettent de puiser l'eau bouillante qui est immédiatement remplacée par une égale quantité d'eau froide. La chaudière et une provision d'eau suffisante étant amenées dans le vignoble, le chauffeur porte rapidement l'eau à l'ébullition, un jeune ouvrier est chargé de remplir des espèces de cafetières de la contenance d'un litre environ, munies d'une double enveloppe pour éviter la déperdition de la chaleur; et de les tendre aux femmes et aux enfants qui vont les verser sur les ceps.

L'opération du versage se fait en commençant par le bas du ceps, et en remontant lentement le long de celui-ci jusqu'au-dessous du premier bourgeon, qu'il faut bien se garder d'atteindre avec l'eau bouillante : on redescend ensuite jusqu'au point de départ.

Le but à poursuivre est de porter la surface du bois, et par suite les petites coques sous-jacentes à une température suffisante pour tuer les jeunes Larves, soit au minimum 80°.

Ce travail doit avoir lieu pendant le repos de la végétation, en hiver et au premier printemps, avant que les bourgeons de la Vigne n'aient commencé à se gonfler; avant aussi que les Larves de Pyrale ne soient sorties de leur repos hibernal.

Les échalas servant d'abri à un grand nombre de Larves, il est urgent de leur appliquer un traitement préservatif : les aspersions d'eau bouillante seraient certainement efficaces, mais il est plus simple et moins coûteux de les enfermer dans une caisse de bois, et d'amener dans cette caisse de la vapeur surchauffée.

Le coût de cette double opération, arrosage

des ceps et traitement des échalas, variable suivant les localités en raison des variations du prix de la main-d'œuvre, revient en Bourgogne de 115 à 120 francs par hectare.

En résumé, comme le dit avec raison M. E. André, la Pyrale, si terrible naguère, est actuellement vaincue; au prix d'un peu de travail fait avec soin, de quelques précautions et de légères dépenses supplémentaires, on peut être sûr de s'en débarrasser complètement.

LES RÉTINES — *RETINÆ*

Caractères. — Ces Papillons appartiennent aux Tortricides dont les ailes antérieures sont marquées de nombreuses lignes ondulées généralement d'un éclat argenté très riche.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Chenilles nuisent de diverses façons aux pousses et au jeune bois des Conifères.

LA TORTRIX DES GALLES-DE-SAPINS. — *RETINA RESINELLA.*

Kiefergallen Wickler,

Caractères. — Le Papillon (fig. 1497 et 1498), d'un brun très foncé, porte sur les ailes antérieures des marques argentées disposées comme le montre la figure ou d'une manière analogue.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Tortrix voltige parmi les aiguilles des Sapins pendant les belles soirées du mois de mai. Les suites de son apparition ne deviennent appréciables qu'en automne, et se reconnaissent aux larmes de résine qui pendent au-dessous du verticille des bourgeons dont elles sont toujours séparées par quelques paires d'aiguilles. En les examinant de plus près, on découvre un conduit aboutissant jusqu'à la substance médullaire et habité par une petite Chenille dont l'activité a suscité cet écoulement résineux. Celui-ci augmente notablement dans le cours de l'année suivante, où il forme une tumeur du volume d'une Aveline, d'une teinte blanc sale, et d'un aspect résineux qui frappe les regards dès le début de sa production (fig. 1499). Il se passe ainsi deux ans environ depuis le moment où la Femelle est venue pondre, jusqu'au printemps où la Chenille d'un rouge-brun jaunâtre, longue de 11 millimètres, et pourvue d'une tête épaisse et noire, se transforme dans cette prétendue Galle. La Chrysalide (fig. 1499) termine assez vite son évolution, à moins que la Chenille n'ait été piquée par la *Glypta resinanæ*, déjà décrite et représentée ici (fig. 1500). Si on enlève la Chrysalide de sa retraite, elle n'arrive jamais à son développement.

LA TORTRIX DES POUSSES-DE-SAPINS, TORDEUR DE RUOL. — *RETINA BUOLIANA.*

Kiefertrieb-Wickler. — Buole-Wickler.

Caractères. — Cette Tortricide (fig. 1501 et 1502) présente des ailes antérieures d'un roux vif, sur lesquelles se détachent des marques blanches d'un éclat argenté disposées comme l'indique la figure. Les ailes postérieures et la face inférieure des quatre ailes sont d'un rouge gris uniforme.

Mœurs, habitudes, régime. — En juin, lorsque les pousses de mai des Sapins deviennent ligneuses, cette Tortricide voltige, le soir, parmi les jeunes arbres, et dépose ses Œufs sur les bourgeons à l'extrémité de ces pousses. Les Chenilles éclosent encore en automne et rongent les bourgeons d'où suinte, par suite, une plus grande quantité de résine. Elles ont, dans leur jeunesse, une teinte brun-foncé, qui s'éclaircit plus tard; leur tête est noire, ainsi que leur écusson cervical qui porte des divisions très fines et leurs pattes thoraciques. Ce n'est qu'au mois de mai suivant, quand les pousses se sont développées, qu'on observe l'influence néfaste de ces Chenilles. La pousse s'infléchit de côté, là où, isolées sous une coque formée de fils et de résine, elles rongent l'écorce et le bois encore jeune, en passant parfois d'une pousse à la pousse voisine. L'inclinaison de la pousse persiste, pendant que sa partie supérieure intacte s'allonge régulièrement (fig. 1503).

Ces Chenilles, à la fin de juin, se transforment en Chrysalides d'un brun jaunâtre et sale, celles-ci gisent, la tête rapprochée de l'orifice d'entrée; puis, à l'époque de l'éclosion, se dégagent en partie et les Papillons prennent leur essor (fig. 1504 et 1505).

LES PENTHINES — *PENTHINA*

LA TORTRIX DU PRUNIER. — *TORTRIX PRUNIANA.*

Caractères. — Ce Microlépidoptère (fig. 1508, p. 427) a les ailes supérieures d'un brun noir à la base et à l'extrémité, d'un blanc pur dans la région intermédiaire, les ailes inférieures d'un gris assez foncé.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Papillon voltige en juin et juillet, puis en août; — il a

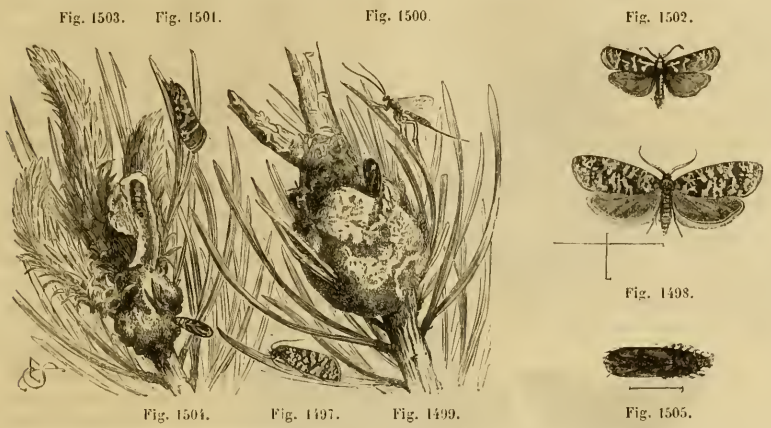


Fig. 1497. — La Tortrix des Galles de Sapin, de grand. nat.
Fig. 1498. — La même, très grossie.
Fig. 1499. — Galle avec Chrysalide.
Fig. 1500. — La *Glypta resinanæ*, son Parasite.
Fig. 1501 et 1502. — La Tortrix des pousses de Sapin.
Fig. 1503. — Sa Chenille dans une pousse.
Fig. 1504. — Sa Chrysalide, de grand. nat.
Fig. 1505. — La même, très grossie.

Fig. 1497 à 1505. — Les Microlépidoptères (*Retina*).

deux générations, — autour des Cerisiers, des Pruniers et des Prunelliers, et sa descendance est des plus nuisibles à ces arbres fruitiers. Les Chenilles de la première génération vivent en effet dans les bouquets de fleurs, puis entre les jeunes feuilles qu'elles rapprochent avec quelques fils ; ce sont les plus nuisibles ; arrivées à maturité elles tapissent leur cachette d'une tenture de soie pour se métamorphoser. Les Chenilles de la seconde génération (fig. 1510) passent leur existence entre les feuilles et se métamorphosent à la surface du sol en s'abritant sous la mousse ou des brins d'herbe.

La Chenille de cette Tortricide est à la naissance jaune pâle, elle devient ensuite verte et même presque vert grisâtre ; mais de petits points noirs verruqueux surmontés d'un poil agrémentent sa livrée; la tête, l'écusson, les pattes écailleuses et l'extrémité du douzième anneau sont d'un beau noir luisant.

La Chrysalide, brune, porte une garniture d'épines autour de chaque anneau.

Une autre Tortrix appartenant au même genre (*Penthina variagana*) est des plus nuisibles ; en avril et mai sa Chenille, s'attaque aux bourgeons et aux fleurs des Pommiers, Poiriers, Cerisiers, Pruniers, Cormiers.

LES GRAPHOLITHES — *GRAPHOLITHA*

LA TORTRIX FAUVE DES POIS. — *GRAPHOLITHA NEBRITANA.*

Rehfarbener Erbsenwichler.

Caractères. — Le Papillon a des ailes fauves, à reflets métalliques, dont le bord antérieur porte, depuis la pointe jusque vers le milieu, des raies noires alternant avec les petites entailles marginales; trois lignes plombées forment les prolongements de ces raies. Le miroir, clair, est limité par deux raies bleu-jaunâtre. Les ailes postérieures noires, à reflets bronzés, ont des franges uniformément blanches.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Papillon éclôt d'un prétendu Ver qui habite les Pois; il est facile de voir que ce n'est pas un Ver dans le sens scientifique du mot; car cette Chenille, d'un vert pâle, a seize pattes, faciles à reconnaître; sa tête, son écusson cervical, sa valve anale et ses pattes thoraciques, sont foncées. A maturité, elle atteint 8mm,75 de long; elle abandonne alors sa coque pour se fabriquer sous terre un Cocon, dans lequel elle passe l'hiver, recroquevillée, un peu altérée, mais sans avoir

terminé encore son évolution. Ce n'est qu'au printemps suivant qu'elle effectue sa Nymphose, les Papillons qui apparaissent en mai, s'installent, à l'époque de la floraison, sur les champs de Pois et de Lentilles; c'est là qu'ils se courtisent; la Femelle fécondée pond ses Œufs à la base des fleurs ou sur de très jeunes fruits.

LA TORTRIX DES POIS A TACHES SEMI-LUNAIRES. — *GRAPHOLITA DORSANA.*

Mondfleckiger Erbsenwickler.

Caractères. — Cette Tortrix (fig. 1506) vit d'une manière analogue, et ressemble à la précédente même par la tache blanche semi-

Fig. 1506. — La Tortrix des Pois, très grossie.

Fig. 1507. — Chenille dévorant un Pois.

lunaire qu'elle porte au-devant du miroir; elle est un peu plus grande.

Mœurs, habitudes, régime. — Sa Chenille, qui tire davantage sur le jaune-orange, porte aussi des verrucosités munies de poils, mais moins saillantes et moins foncées. Cette espèce paraît moins répandue que la précédente, qui est fort commune.

Ce sont les Chenilles de ces deux espèces qui laissent des traces de leurs morsures sur les Pois secs, et qui portent préjudice à cette récolte, quand elles existent en grandes masses.

LES CARPOCAPSES — *CARPOCAPSA*

LA TORTRIX DES POMMES. — *CARPOCAPSA POMONELLA* OU *POMONANA.*

Apfelwichler. — Obstwickler.

Caractères. — Ce Microlépidoptère (fig. 1512) a les ailes supérieures bleu-grisâtre traversées de lignes transversales fines et sinueuses, de couleur brune; la tache du miroir, d'un brun foncé et rougeâtre, bordée d'or rouge et limitée du côté de la racine par une teinte noire foncée, occupe une place considérable sur l'angle interne. Les ailes postérieures, d'un brun rougeâtre, sont revêtues d'un reflet cuivré, et bordées de franges grises.

Mœurs, habitudes, régime. — Nous apercevons ce Papillon surtout aux murs et aux fenêtres des maisons où l'on conserve des provisions de Pommes. Il éclôt au mois de juin, et s'applique pendant le jour, lorsqu'il se trouve à l'air libre, entre les écorces, dont il a à peu près la teinte, ce qui le rend difficile à découvrir.

Le prétendu « *Ver des fruits* » (fig. 1513 et 1514) est la Chenille de cette Tortrix. Pourvue de seize pattes, elle est d'un jaune rougeâtre et d'un rouge rosé pâle, plus clair au niveau du ventre; ses verrucosités velues et sa valve anale sont grises. Elle perfore les Pommes et les Poires, mais elle y recherche moins la chair du fruit que l'intérieur autour des Pépins. C'est sur les fruits à demi mûrs que les Œufs se trouvent pondus; et la tache noire qu'on trouve sur les fruits mûrs qu'on dit « piqués », indique la place où la Chenille a fait son entrée; cet orifice est plus tard élargi pour l'expulsion des excréments. Dans les fruits qui possèdent un très gros cœur, l'espace se trouve suffisant, et les déjections de l'habitant ne font pas saillie à l'extérieur. Les Pommes et les Poires piquées mûrissent, comme on sait, plus rapidement, et tombent parfois de l'arbre avant d'être mûres. Les Chenilles qui habitent les fruits d'espèces précoces périsent généralement, parce qu'on les découvre en ouvrant le fruit et qu'on les jette avant qu'elles se trouvent développées. En revanche, les fruits d'hiver approvisionnés leur réussissent, elles s'y creusent un trou de sortie ou sortent par l'orifice d'entrée, pour chercher au dehors quelque coin propre à leur Nymphose; elles se tissent une retraite pour leur sommeil d'hiver, et ne s'y transforment en Chrysalides qu'en mai, sans avoir repris de nourriture, bien entendu, jusqu'à ce moment.

Beaucoup d'autres Chenilles atteignent leur maturité, au dehors, avant que la récolte des fruits soit faite; cela tient à ce qu'elles se sont développées plus rapidement que le fruit qu'elles habitaient, ou à ce que le fruit étant tardif doit rester plus longtemps sur l'arbre. Ces Chenilles s'installent de préférence sous l'écorce de l'arbre nourricier, lors même qu'elles tombent à terre; elles s'introduisent sous la mousse et sous les lichens, si le jardinier insoucient les laisse sur les troncs et les branches; elles recherchent aussi, parfois, les orifices forés par quelque autre Insecte. Ce n'est que dans les vergers très soignés qu'elles sont contraintes de se chercher une cachette d'hiver et de se réfugier dans la terre au voisinage des troncs.

Lorsqu'à l'époque de leur Nymphose, les arbres sont pourvus d'une ceinture protectrice,

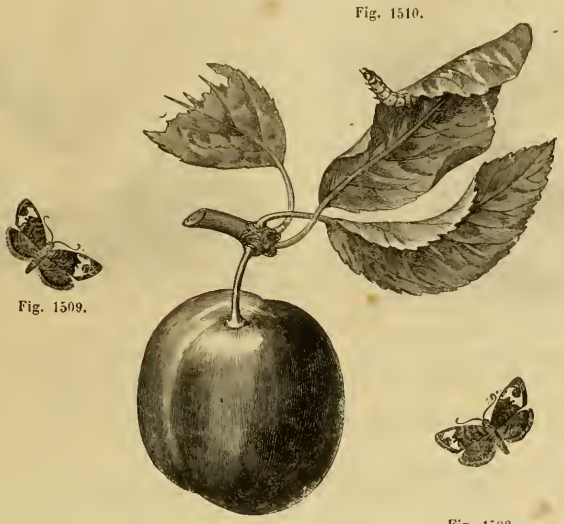


Fig. 1509.

Fig. 1510.

Fig. 1508.

Fig. 1508 et 1509. — La Tortrix du Prunier.

Fig. 1510. — Sa Chenille de la seconde génération.

Fig. 1508 à 1510. — Les Microlépidoptères (*Penthina pruniana*).

elles s'accumulent en masse au-dessous d'elle, et confectionnent sur sa face inférieure leurs Cocons blancs et aplatis. Cette circonstance indique comment on peut s'emparer en masse de ces Chenilles, sans grande fatigue. Il suffit pour cela de veiller à ce qu'en septembre les arbres soient munis de ceintures protectrices, ou tout au moins de lambeaux d'étoffes, sous lesquels les Insectes viennent s'accumuler, et de visiter les cachettes aux époques propices et variables suivant les cas, pour tuer les Chenilles sans miséricorde.

LA TORTRIX BRILLANTE. — *CARPOCAPSA SPLENDENS.*

Caractères. — Ce joli Microlépidoptère, qui a beaucoup de ressemblance avec le précédent, a les ailes supérieures d'un gris brunâtre sau-

Fig. 1511. — La Tortrix brillante ou Carpocapse des Châtaignes.

poudré de gris avec le miroir brun arrondi cerclé d'argent et de noir.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille habite les Châtaignes, c'est le Ver des Châtaignes, et se montre quelquefois en tel nombre qu'elle cause de grands dégâts. A la chute des feuilles et des fruits, elle pénètre en terre pour se chercher un abri et se filer une coque, mais elle ne se métamorphose en Chrysalide qu'au printemps, pour éclore de mai jusqu'en août.

LES GRAPHOLITHES — *GRAPHOLITHA*

LA TORTRIX DES PRUNES. — *GRAPHOLITHA FUNEBRANA.*

Pflaumenwichler.

Caractères. — Plus sombre et plus petit que le *C. Pomonella*, ses ailes supérieures sont d'un brun roussâtre panaché de gris et constellé sur les bords de petites taches argentées; le miroir est gris à quatre points noirs et entouré de bleuâtre.

Mœurs, habitudes, régime. — On aperçoit beaucoup plus rarement la Tortrix des Prunes; pourtant, dans certaines années, la plupart des Prunes se trouvent habitées par sa Chenille qui en dévore le parenchyme et qui en transforme souvent toute la moitié en déjections grumeleuses et répugnantes.

Fig. 1515.

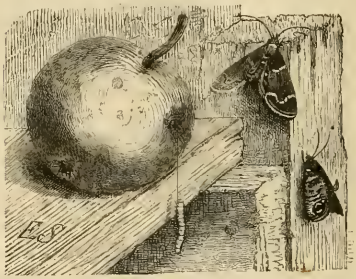


Fig. 1513. Fig. 1512.

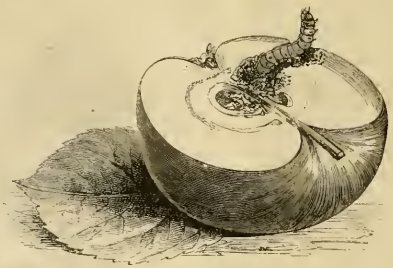


Fig. 1514.

Fig. 1512. — La Tortrix des Pommes.
Fig. 1513. — Sa Chenille abandonnant une Pomme.
Fig. 1514. — Pomme ouverte dont le cœur est occupé par une Chenille prête à se transformer.
Fig. 1515. — La Teigne des farines.

Fig. 1512 à 1515. — Les Microlépidoptères (*Carpocapsa* et *Asopia*).

LES PYRALIDES — *PYRALIDÆ*

Zünsler. — Lichtmotten.

Caractères. — La famille des Pyralides se compose de Microlépidoptères assez petits, dont l'aspect est moins uniforme que celui des espèces qui forment la famille précédente. Les caractères communs reposent principalement sur le trajet des nervures alaires et sont par conséquent des signes peu frappants. Les ailes antérieures, allongées et triangulaires, sont consolidées par 11 ou 12 nervures, rarement 9 ou 10; les nervures 4 et 5 ont une origine très voisine, ou naissent d'un pédicule commun, vers l'angle postérieur de la cellule médiane; la nervure 9, qui ne fait guère défaut complètement, provient de la nervure 8 ou 7, au voisinage de l'angle antérieur. Cette division irrégulière, depuis la nervure 3 jusqu'à la nervure 8, et notamment l'intervalle énorme qui sépare les nervures 5 et 6, distingue ces Papillons de la famille précédente et de la suivante. En outre, la cellule médiane n'est pas divisée sur l'aile antérieure. L'aile postérieure, toujours plus large, n'a point de divisions, ni de cellule enchâssée; elle possède un crin, 3 nervures marginales internes libres, et 7 autres nervures, réduites rarement au nombre de 6 ou de 5; la nervure 15 n'est pas bifurquée; la nervure 8 se confond quelque temps avec la nervure 7, ou chemine tout au moins dans son voisinage. Les antennes sont filiformes; les yeux nus, font la plupart du temps une forte saillie hémisphérique; les yeux accessoires manquent rarement et doivent être cherchés immédiatement en arrière de la base des antennes. Les palpes varient de forme, de grandeur et de direction: il existe le plus souvent des palpes accessoires, c'est-à-dire des palpes maxillaires de trois articles au plus.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Chenilles des Pyralides ne sauraient se distinguer de celles des Tortricides au point de vue de leur aspect extérieur et de leur mode d'existence. Dans la plupart des cas, elles passent l'hiver, ce qui ne s'observe que rarement pour les Chrysalides, jamais, paraît-il, pour les Œufs ou les Papillons mêmes.

Cette famille, telle qu'on la comprend aujourd'hui, se divise en une série de tribus (*Pyralines*, *Botynes*, *Chilonines*, *Crambines*, *Phycines* et *Gallerines*), dont nous exposerons les caractères en étudiant seulement quelques-uns de leurs représentants.

LES PYRALINES — *PYRALINÆ*

Pyralinen.

Caractères. — La première tribu, la moins nombreuse, se distingue aux caractères sui-

vants : l'aile antérieure porte 12 nervures ; la nervure 1 n'est pas bifurquée, les nervures 7 et 8 sont isolées, et les nervures transversales sont rectilignes ou légèrement courbées. L'aile postérieure présente une cellule médiane close ; et les deux sexes ont des antennes semblables.

Mœurs, habitudes, régime. — Nous en trouvons quelques espèces dans nos habitations, car leurs Chenilles ne se nourrissent pas de matières végétales vivantes.

Les Chenilles de cette tribu semblent en effet éviter surtout de se nourrir de plantes *fraîches*. Ainsi Taschenberg a trouvé, il y a plusieurs années, sur la cime entièrement desséchée d'un Chêne parée précédemment de ses feuilles, une masse de petites Chenilles d'un brun noir, qui donnent naissance à l'élégant *Asopia glaucinalis*.

LES AGLOSSES — *AGLOSSA*

LA TEIGNE DES GRAISSES. - *AGLOSSA PINGUINALIS.*

Schmalzzünsler. — Fettschabe.

Caractères. — La Teigne des graisses (fig. 1516) présente des ailes gris-rouge à reflets soyeux ; l'antérieure est ornée de taches rubanées transversales, et çà et là de carreaux blanchâtres ; les ailes postérieures, d'une teinte

Fig. 1516. — La Teigne des Graisses, très grossie.

uniforme, se distinguent par des franges très longues. La trompe fait défaut ; les yeux accessoires existent. Les palpes, qui font saillie en avant, sont hérissés de poils en bas et se terminent par un article cylindrique et nu qui s'élève obliquement ; les palpes accessoires sont petits et filiformes. Les antennes hérissées du Mâle se distinguent facilement de celles des Femelles par leurs minces pinceaux de poils ; l'abdomen du Mâle se termine par une touffe de poils, celui de la Femelle par une tarière très extensible. L'envergure est de 22 mill. à 30^{mm},5.

Mœurs, habitudes, régime. — En mars ou avril, quatre semaines environ avant la naissance du Papillon, la Chenille, d'un brun luisant et munie de seize pattes, se montre parfois sur les murs des salles à manger ou dans quelque coin poussiéreux, en quête d'une place propice à sa Nymphose. Jusqu'alors elle vivait, en cachette, de graisse, de beurre, de lard ; aussi se tient-elle de préférence dans les chambres d'approvisionnements ou dans les salles à manger.

Depuis Linnée, qui avait déjà signalé le fait, on a cité plusieurs observations de Chenilles de cette espèce rendues par l'Homme ; on en a compté jusqu'à 7, complètement développées et vivantes. Ce phénomène est assez singulier pour qu'on poursuive ces observations chaque fois que l'occasion se présentera ; car personne n'a pu en donner jusqu'à présent une explication admissible.

LES ASOPIES — *ASOPIA*

LA TEIGNE DES FARINES. — *ASOPIA FARINALIS.*

Mehlzünsler.

Caractères. — La Teigne des farines (fig. 1515, page 428) porte sur son aile antérieure, d'un brun olivâtre, deux bandes transversales d'un blanc tendre, à trajets irréguliers, qui limitent une aire médiane assez large et d'une teinte plus jaune. Sur l'aile postérieure, grise, deux lignes claires et tortueuses se trouvent indiquées également. Les palpes qui s'élèvent couverts d'écailles contiguës, ont une extrémité filiforme. Il existe ici une trompe, mais les yeux accessoires font défaut.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Teigne se trouve en compagnie du précédent, car sa Chenille vit dans la farine. Le Papillon, extrêmement élégant, ressemble aux Phalènes ; il a l'habitude de relever et de recourber son abdomen en avant, pendant le repos, comme fait une Phalène blanche à bandes brunes (*Cidaria ocellata*), qu'on peut voir reposer aussi pendant le jour, dans cette attitude.

La Teigne des farines voltige de juillet en septembre ; on la rencontre aussi à l'air libre, car sa Chenille ne vit pas uniquement de farine préparée, mais se nourrit aussi de la farine des grains et de paille.

LES BOTYNES — *BOTYNA*

Botynen.

Caractères. — Autour du genre *Botys*, viennent se grouper les membres de cette tribu. Ils

se distinguent des précédents uniquement par ce fait que sur l'aile antérieure, les nervures 7 et 8 se trouvent isolées l'une de l'autre dès leur origine. Les espèces, réparties entre des genres nombreux, rappellent par leur aspect les Phalènes en plus d'un point.

Distribution géographique. — Les espèces, extrêmement nombreuses, sont au nombre de plus d'une centaine, rien qu'en Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Plusieurs espèces, notamment les plus petites et les plus foncées, y compris les Botynes noires à marques blanches, voltigent seulement au soleil, et se posent sur les sols sablonneux, les ailes à demi étendues, ou recherchent les fleurs des gazons pour y puiser du miel ; elles se montrent partout également farouches, et s'enfuient, presque insaisissables.

D'autres espèces, notamment les espèces blanches dont les ailes sont ornées de raies doubles et sinueuses de couleur jaune ou brune, doivent être cherchées aux alentours des étangs et des sources encombrées de plantes ; ils tournoient à la nuit tombante, au-dessus de l'eau, comme des fantômes, et résident dans ces lieux humides dont les plantes aquatiques fournissent à leurs Chenilles leur nourriture (*Hydrocampa*).

Les espèces les plus nombreuses sont en même temps les plus grandes de toute la tribu. Chez elles le jaune-clair prédomine généralement. Ce sont des Papillons nocturnes ; le jour, ils reposent cachés parmi les buissons, mais ils s'enfuient d'un vol rapide et saccadé, lorsqu'on les trouble, pour chercher une cachette nouvelle.

Quelques espèces deviennent, dans certains cas, nuisibles à nos champs cultivés ; cela ne s'applique pas, toutefois, au Botys des céréales (*Botys frumentalis*), comme le ferait supposer son nom ; car sa Chenille vit aux dépens des divers Crucifères qui poussent parmi les mauvaises herbes dans les champs de céréales, notamment dans les champs de Froment.

LES BOTYS — *BOTYS*

LE BOTYS DES SEMENCES DE NAVETTE. — *BOTYS MARGARITALIS* OU *OROBEMA EXTIMALIS*.

Rubsaatpfeifer.

Caractères. — Ce Botys (fig. 1517) porte sur son aile antérieure, d'un jaune de soufre impur, deux bandes transversales d'un jaune rouillé, plus ou moins nettes et interrompues partiellement ; elle est traversée aussi par une raie oblique d'un brun rouillé qui émane de la pointe, et elle est entourée de franges brun-rouillées fortement mélangées de gris. Les ailes postérieures, courtes et larges, d'un jaune paille brillant, présentent une ligne

Fig. 1517.

Fig. 1518. Fig. 1519.

Fig. 1517. — Le Botys des semences de Navette.
Fig. 1518. — Sa Chenille.
Fig. 1519. — Siliques de Navette attaquées.

Fig. 1517 à 1519. — Les Microlépidoptères (*Botys*).

marginale étroite, d'un brun rouillé, et portent à l'angle interne une tache brun-grisâtre sur les franges qui offrent un léger reflet grisâtre. Le front, arrondi et pourvu d'ocelles, est d'une largeur moindre que le diamètre des yeux ; les palpes, courts, sont couverts d'un revêtement écailleux arrondi, et font saillie en avant ; les palpes accessoires sont longs et filiformes.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Botys voltige en juin et en juillet, le soir, au-dessus des champs ; et la Femelle fécondée pose ses Œufs sur les Siliques des graines oléagineuses, de la Nummulaire (*Thlaspi*), et de la Moutarde des paysans (*Iberis*). La Chenille, qui en éclôt bientôt, étend quelques fils entre ces gousses et y perce des trous pour ronger les semences ; le fruit prend alors à peu près l'aspect d'une flûte (fig. 1519), d'où nom de « Flûtiste » assigné vulgairement à l'Insecte. La Chenille (fig. 1518), qui croît pendant le mois de septembre, atteint une longueur de 17^{mm},5 ; elle est d'un vert jaunâtre ; le dos porte quatre rangées de verrucosités brun-noirâtres isolées et munies de poils, et une rangée de points sombres au-dessus des stigmates aériens, foncés également. La tête est noire ainsi que l'écusson cervical qui se trouve divisé par trois lignes blanches longitudinales. Elle re-

cherche la terre, à ce moment, pour y tapisser d'une soie très douce la retraite où elle doit passer l'hiver à l'état de Chenille. Ce n'est que quelques semaines (26 jours) avant l'apparition du Papillon, par conséquent en mai, que s'opère la Nymphose.

La Chrysalide, d'un rouge jaunâtre, est plus large en son milieu; sa tête se termine en pointe mousse, et l'extrémité abdominale, recourbée en crosse, porte un style anal assez large.

LE BOTYS DU MILLET. — *BOTYS NUBILALIS* OU *SILACEALIS*.

Hirsezünsler.

Caractères. — Très diversement colorés, le Mâle a été décrit sous le premier nom, la Femelle sous le second; tous deux ont la tête, les antennes, le corselet, l'abdomen et les pattes jaunes; le Mâle a les ailes supérieures noirâtres, nuancées de pourpre, traversées par une bande flexueuse jaune se prolongeant sur l'aile inférieure et marquée de deux taches et de quelques fascies jaune pâle; la Femelle, plus grande que le Mâle, a les ailes jaune pâle tendant au vert pistache; les supérieures sont traversées par trois lignes flexueuses noirâtres et marquées entre elles d'un point et d'une petite ligne noirâtres.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille du Botys du Millet est analogue à la précédente. Elle vit sur les brins de Millet qu'elle perfore, ou dans les tiges de Houblon et de Chanvre; elle peut être nuisible aux cultures de ces plantes.

LES CRAMBINES — *CRAMBINES*

Rüsselmotter.

Caractères. — Leurs palpes, qui sont longs et qui s'avancent horizontalement, rappellent l'aspect d'une trompe, sur laquelle reposent les palpes accessoires en forme de pinceaux. Les ailes antérieures, étroites et longues, sont soutenues par douze nervures, rarement onze, dont la première n'est pas bifurquée; ces ailes frappent le regard par les raies blanches longitudinales ou par les taches blanches cunéiformes, ou bien par les lignes à reflets métalliques qui traversent leurs surfaces plus ou moins sombres, mais surtout par leur bordures frangées. Les ailes postérieures, très larges et d'un gris uniforme, doivent se plier suivant la longueur pour être recouvertes par les antérieures: elles portent une cellule médiane close et une nervure médiane postérieure velue vers la base.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Crambines habitent tout l'été les prairies et les clairières gazonnées des bois; elles s'envolent à droite et à gauche de la plante où elles s'abritaient, lorsque le pas d'un promeneur les effarouche, pour se cacher de nouveau sous un abri plus éloigné; elles y reposent, recouvrant leur corps grêle de leurs ailes comme d'un manteau, jusqu'à ce que le crépuscule les invite à voltiger de leur plein gré.

Quelques-uns de ces Papillons élégants se trouvent seulement dans les lieux secs, brûlés par le soleil, en compagnie de quelques espèces de la tribu suivante, avec lesquels ils présentent certaines analogies au point de vue de l'aspect et des mœurs.

LES PHYCINES — *PHYCINÆ*

Phycideen.

Caractères — Les membres de la tribu des Phycines se distinguent des Papillons précédents par les caractères suivants : l'aile inférieure porte une cellule médiane close ; l'aile antérieure est soutenue par onze, dix ou neuf nervures seulement, et les nervures 7 et 8 proviennent d'un tronc commun ou sont entièrement confondues. Les Mâles se distinguent souvent aussi par quelque conformation spéciale de la base des antennes ou par la configuration de leurs palpes accessoires ; ces parties présentent plus d'uniformité chez les Femelles.

Mœurs, habitudes, régime. — Beaucoup d'espèces reposent, pendant le jour, comme les Crambines, parmi les herbes, le feuillage des Chênes, ou les buissons; mais on ne les observe alors que si on les pourchasse dans leur retraite pour les contraindre à s'envoler ou à se laisser choir.

LES GALLERINES — *GALLERINÆ*

Wachsmotten.

Caractères. — Cette dernière tribu des Pyralides, peu nombreuse, se reconnaît aux caractères suivants : les antennes des Mâles sont courtes et se terminent par un dernier article nu, évidé en dedans, et pointu ; celles

des Femelles font saillie en avant et sont recouvertes d'écailles. L'aile antérieure présente douze, onze, ou dix nervures; la nervure est bifurquée; les nervures 7 et 8 sont pédiculées. Sur l'aile postérieure, la nervure médiane postérieure est velue auprès de la racine, et la cellule médiane est close entièrement ou dans sa moitié postérieure seulement.

LES GALLERIES — *GALLERIA*

LA TEIGNE DE LA CIRE. — *GALLERIA MELLONELLA* OU *CERELLA* OU *CEREANA*.

Bienenmotte.

Caractères. — Cette Teigne (fig. 1520, p. 433), par laquelle nous terminerons l'étude des Pyralides, a l'aile antérieure gris-cendré, tachetée de brun-rouge; son bord interne est d'un jaune de cuir, sa lisière courte et peu arquée, et son angle interne très aigu. Le Mâle a les ailes postérieures grises; la Femelle, plus grande, les a blanchâtres. Dans les deux sexes la naissance des pattes est pourvue d'une dent écailleuse et blanche.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Gallerie ou Fausse-Teigne de la cire, dont nous avons déjà parlé en faisant l'histoire des Abeilles (1), apparaît deux fois dans l'année, au printemps d'abord, puis à partir du mois de juillet. Les Chenilles, d'une teinte blanc-jaunâtre (fig. 1521), ont la tête et l'écusson cervical d'un brun marron; sa valve anale est d'une teinte plus claire; le second et le troisième anneau portent des paires de verrucosités jaunes et velues, rassemblées en cercle; les autres segments portent chacun huit verrucosités isolées. Ces Chenilles exhalent une odeur des plus désagréables qui décèle leur présence. Elles vivent dans les Ruches, dans les anciens rayons d'incubation, et pénètrent parfois dans les rayons encore pleins; elles se nourrissent de la cire qu'elles rongent en la criblant de conduits tapissés d'un tissu de fils lâches qui décèlent leur route (fig. 1522) et auxquels elles mélangent leurs excréments qui sont de petits grains noirs, rappelant les grains de la poudre à canon.

Réaumur a élevé sans discontinuer une série de pontes, chaque couvée se nourrissant des détritus et des excréments laissés par la précédente, et a nourri ces Insectes, pendant des années, avec du cuir, de la laine, des feuilles sèches, du papier, et d'autres substances analogues. Mais laissons la parole à l'observateur lui-même.

« Quand ces Fausses-Teignes manqueraient de cire, rapporte Réaumur (1) elles trouveraient assez de quoi se nourrir; elles savent s'accommoder dans le besoin de bien d'autres aliments, j'en ai eu avec moi pendant plus de douze ans, et j'en ai même encore; je les ai laissé se reproduire dans la partie des mêmes boîtes et des mêmes poudriers où j'avais mis les premières, les boîtes pour la plupart étaient découvertes; la précaution de renfermer les Fausses-Teignes, est inutile quand on leur donne de quoi vivre; elles n'abandonnent pas leurs tuyaux tant qu'elles trouvent de quoi manger aux environs. Mais il m'est arrivé plusieurs années de les fournir mal de cire, alors elles se sont dispersées, et ont rongé ce qu'elles ont rencontré dans une grande armoire où elles étaient. Il y en a eu qui ont attaqué la couverture de quelques livres qui se trouvaient par hasard dans cette armoire; elles en ont ratissé le cuir; elles l'ont creusé. Quelques-unes se sont nourries de papier, d'autres ont mangé des feuilles sèches, d'autres ont vécu de serge qui avait été abandonnée aux Teignes de la laine. Enfin, elles se sont servies de ces différentes matières et de leurs excréments pour couvrir leurs tuyaux. Les excréments de celles qui avaient mangé de la serge bleue étaient bleus, mais d'un bleu plus pâle que celui dont auraient été les excréments des Teignes de la laine qui auraient mangé de la même serge. Elles ont aussi recouvert les coques qu'elles se sont faites pour se métamorphoser, des différentes matières dont nous venons de parler; il y en avait qui étaient recouvertes de petits fragments de papier, d'autres l'étaient de feuilles sèches, etc. Toutes, malgré des nourritures si différentes, se sont transformées en des Papillons très vifs.

« Dans quelques poudriers que j'avais couverts, et où j'avais mis des gâteaux de cire avec ces Fausses-Teignes, elles se sont perpétuées pendant sept à huit ans, quoique je n'y aye pas mis de nouvelle cire, et quoique celle que je leur avais abandonnée, m'eusse paru avoir été toute mangée dès la première de ces années. Quoi qu'il ne me semblât y avoir dans

(1) Tome VII, page 545.

(1) Réaumur, *Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes*. Paris, 1787, t. III, p. 257.

Fig. 1520.

Fig. 1522.

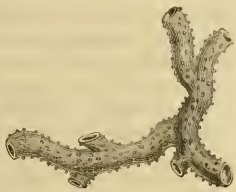


Fig. 1525.

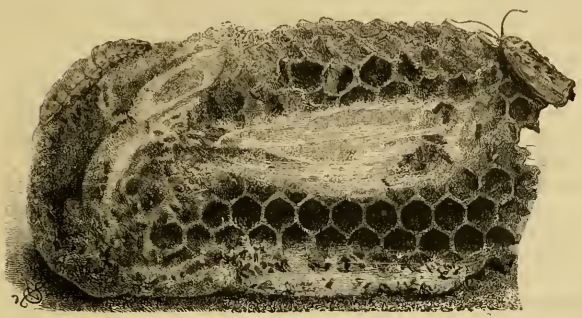


Fig. 1523.

Fig. 1524.

Fig. 1521.

Fig. 1526.

Fig. 1520 et 1521. — La Teigne de la Cire.
Fig. 1522 et 1523. — Sa Chenille.
Fig. 1524. — Gâteau d'Abeille attaqué.
Fig. 1525. — Galerie construite par la Chenille et isolée du gâteau.
Fig. 1526. — Cocons agglomérés.

Fig. 1520 à 1526. — Les Microlépidoptères (*Galleria*).

les poudriers qu'une poudre d'excréments, chaque année néanmoins j'ai vu des tuyaux se former au milieu de cette poudre; ils étaient habités par de petites Teignes qui y ont grossi, qui ont fait des coques d'où elles sont sorties en Papillons. Enfin ces Papillons ont fait des Œufs d'où sont nées des Fausses-Teignes et cela a continué pendant les 7 à 8 années dont je viens de parler, et continue encore. Il est vrai que chaque année le nombre des Teignes a paru aller en diminuant. La cire qui a passé pour la première fois par l'estomac de nos Fausses-Teignes n'y a été digérée qu'en partie; de sorte que chaque grain d'excrément contient encore de la cire qui est propre à faire croître les Fausses-Teignes qui sont forcées de s'en nourrir (1). »

Cette Chenille déploie son activité surtout pendant la nuit; c'est à ce moment qu'elle a le moins à redouter les poursuites des Abeilles; elle peut détériorer du reste tout une Ruche, si on lui en laisse le loisir. La Chenille se développe très rapidement, et son évolution ne dure que trois semaines en été. Celles de la dernière ponte passent l'hiver à l'état de Chrysalides, cachées dans un Cocon allongé et épais, de la couleur de la cire qui a nourri les Chenilles; on en trouve généralement plusieurs, rangés en long les uns contre les autres (fig. 1526). C'est dans ces Cocons que la Chenille, au bout de quatre semaines, se transforme en une Chrysalide jaune-brunâtre à dos gris-rouge et caréné.

Celle-ci, après huit jours de repos, donne essor au Papillon, qui apparaît au mois de mai. Ce dernier recherche l'obscurité et s'envole immédiatement lorsqu'on veut l'exposer à la lumière du jour.

« Je ne connais guère, dit Réaumur (1), de Papillon qui marche si vite; il court plutôt qu'il ne marche; aussi marche-t-il plus volontiers qu'il ne vole, lors même qu'il évite

(1) Réaumur, *Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes*. Paris, 1787, tome III, p. 257.

(1) Réaumur, p. 255.

la main qui le veut prendre. Pendant qu'il marche, ses ailes sont un peu pendantes; et pendant qu'il est en repos, elles sont disposées en toit très écrasé... J'ai vu, dans le bas d'une Ruche, deux ou trois Abeilles courir après un Papillon de cette espèce; il marchait devant elles et mieux qu'elles; il leur fit faire bien des tours, elles se lassèrent de le suivre.

Une autre espèce de Gallerines, l'*Achræa grisella* ou *Alvearia* vit également dans les Ruches et a des mœurs analogues.

LES TINÉIDES — *TINEIDÆ*

Motten. — Schabne.

Caractères. — Cette famille réunit de beaucoup le plus grand nombre des Microlépidoptères qui cependant sont à peine susceptibles d'une description commune en raison de la grande variété de leurs conformations et de leurs mœurs.

Les antennes filiformes sont chez la plupart de longueur moyenne; il en existe aussi de très longues, qui, principalement chez les Mâles, mesurent plusieurs fois la longueur du corps; chez quelques espèces, ce sexe porte des antennes nettement pectinées. Les palpes sont en général très développés et se trouvent soumis aux plus grandes variations, relativement à la direction et au revêtement de l'article terminal notamment; ils sont d'une grande importance pour distinguer les espèces; les palpes maxillaires ou accessoires, également bien développés, font saillie en avant. On doit tenir compte aussi du revêtement de la tête qui peut porter des poils lisses, en touffes, ou en huppes, du revêtement thoracique, et de toutes sortes de détails analogues, pour distinguer avec certitude les genres nombreux et les espèces plus nombreuses encore. Si l'on se représentait le type de cette famille, on constaterait que les ailes, étroites et pointues, ont une forme linéaire ou lancéolée, et qu'elles ne doivent leur contour, propre aux ailes de Papillons, qu'à la longueur extraordinaire de leurs franges, qui, seules, jusqu'à un certain point, en font de véritables ailes. Au repos, ces ailes reposent sur le corps, qu'elles recouvrent à la manière d'un toit, pendant que leurs longues franges en débordent souvent l'extrémité, sous forme de peignes; chez d'autres espèces, elles s'enroulent comme un manteau autour de leur corps grêle.

Les ailes antérieures élèvent les Teignes au rang des plus beaux Papillons par leurs couleurs souvent vives et bariolées, ainsi que par leurs marques qui brillent du plus bel éclat métallique. Malheureusement, ces splendeurs échappent à nos regards en raison de leurs petites dimensions, et notre œil ne les apprécie complètement qu'à l'aide des instruments d'optique. Les ailes postérieures sont généralement, comme chez les Tortricides et chez les Noctuelles, d'une teinte uniforme, le plus souvent grise et peu voyante.

En ajoutant à ces remarques l'origine distincte et éloignée des nervures sept et huit, la dimension relative des jambes postérieures qui ont plus de deux fois la longueur des cuisses correspondantes, la nudité des yeux, et la disposition du dernier article des palpes qui se porte en haut ou qui suit la direction de l'avant-dernier article, nous nous trouverons avoir réuni les principaux caractères qui servent à reconnaître une Teigne.

Mœurs, habitudes, régime. — A ces variétés dans l'aspect extérieur des Papillons correspondent les différents modes d'existence des Chenilles, qui possèdent quatorze ou seize pattes. Les unes se réunissent en colonie dans un vaste tissu qu'elles filent comme un voile, autour d'une branche entière ou d'un petit buisson; d'autres enroulent une ou plusieurs feuilles en forme de tube, ouvert aux deux extrémités, dans lequel elles se meuvent avec autant d'agilité en avant qu'en arrière, toujours prêtes à descendre le long d'un fil sitôt qu'elles se croient en danger.

D'autres encore (*Coleophora*, etc.) vivent dans un petit cornet qu'elles confectionnent avec les rognures de leur plante nourricière, et qu'elles transportent avec elles comme un Escargot sa maison; ces étuis peuvent être, d'ailleurs, de formes et de nuances les plus diverses. Beaucoup, comme des mineurs, vivent entre les cuticules supérieures et inférieures d'une feuille, dans laquelle elles creusent des

galeries spéciales que révèle naturellement aux regards la teinte maladive de leurs trajets ; quelques-unes de ces Chenilles y subissent aussi leur Nymphose (*Lithocolletis*), d'autres abandonnent leurs mines pour opérer leur Nymphose dans la terre, ou pour l'effectuer à la face externe des feuilles dans un Cocon qu'elles y accolent ; d'autres encore enfin se contentent de forer simplement les parties de végétaux les plus diverses.

Ces indications peuvent suffire pour donner une idée de la variété des mœurs de ces Papillons les plus petits parmi les Microlépidoptères, auxquels un plus grand nombre d'amateurs s'intéresse, depuis une dizaine d'années.

Nous ne pourrons insister que sur les traits caractéristiques de quelques tribus et nous devrons nous borner à mentionner brièvement un petit nombre d'espèces, offrant un intérêt général, bien que le plus grand nombre de ces Teignes soit digne de fixer notre attention par l'œuvre de destruction que poursuivent leurs Chenilles.

LES TINÉINES — *TINEINÆ*

Echte Motten.

LES TEIGNES. — *TINEA.*

Caractères. — Dans le genre *Tinea*, tel que le comprennent les Lépidoptérologues modernes, les palpes accessoires, très développés, sont formés de 4 à 7 articles, et font une forte saillie en avant ; les seconds articles des palpes labiaux sont munis de poils à leur extrémité ; la langue est atrophiée ; la tête, ornée d'une huppe de poils, ne présente pas d'ocelles. Les antennes filiformes n'atteignent pas la longueur de l'aile antérieure. Celle-ci, allongée et pointue, est soutenue par douze nervures ; les nervures 3, 4 et 5 naissent isolément, et la nervure 7 aboutit au bord antérieur. L'aile postérieure est allongée, presque lancéolée, couverte d'écailles, et bordée de longues franges.

Mœurs, habitudes, régime. — Plusieurs espèces pénètrent dans nos demeures, et vivent à notre détriment.

LA TEIGNE DES GRAINS. — *TINEA GRANELLA.*

Kornmotte. — *Weisser Kornwurm.*

Caractères. — Ce Papillon (fig. 1527 et 1528), qui mesure jusqu'à 13 millimètres, porte des ailes antérieures lancéolées, à pointes mousses ; cette forme est indépendante des franges. Les ailes, d'un blanc argenté, sont marbrées de brun foncé, tirant jusque sur le noir. Les bords et les franges présentent des taches foncées ; la tache la plus grande se dirige presque toujours sous la forme d'une bande, du milieu du bord antérieur jusque dans l'angle interne. Les ailes postérieures sont d'un blanc grisâtre, uniforme et luisant. Les antennes, noires, filiformes, atteignent environ les 2/3 de la longueur de l'aile antérieure ; les palpes,

Fig. 1528.

Fig. 1527. Fig. 1531. Fig. 1529 et 1530.

Fig. 1527. — La Teigne des grains, de grand. nat.
Fig. 1528. — La même, vue à la Loupe.
Fig. 1529 et 1530. — Chenilles de grandeur naturelle et grains attaqués.
Fig. 1531. — Chrysalides, vues à la Loupe.

Fig. 1527 à 1531. — Les Microlépidoptères (*Tinea*).

cylindriques, s'élèvent en ligne droite et dépassent peu la huppe frontale. Les pattes, d'un gris bleuâtre, portent sur les hampes deux paires d'éperons d'un blanc argenté, les jambes postérieures sont pourvues de poils blancs.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Teigne, qu'on trouve quelquefois en liberté retirée dans les fissures des excroissances ligneuses des Chênes et des arbres fruitiers, se rencontre en tous lieux, au mois de juin, posée, pendant la journée, le corps recouvert de ses ailes antérieures qu'élargissent leurs franges en arrière. A peine éclos, ces Papillons s'accouplent ; et la Femelle cherche alors les greniers à Blé, dans le cas où elle ne s'y trouve pas dès sa naissance, pour y pondre un ou deux Œufs sur un grain, dont l'espèce semble lui être assez indifférente d'ailleurs, car elle s'attaque aussi bien au Seigle qu'au Blé. Les Femelles poursuivent cette

œuvre jusqu'au milieu de juillet, au plus tard, et l'expient, alors, par leur mort; on peut voir, dans ces greniers, leurs cadavres suspendus parmi les toiles d'Araignée. Au bout de dix à quinze jours, les Chenilles (fig. 1529 et 1530), qu'on nomme le *Ver blanc du Blé*, sont écloses. Dans la dernière semaine de juillet, leur présence est révélée par les grumeaux excrémentitiels appendus aux grains qu'elles dévorent et qu'elles réunissent au nombre de deux, trois, ou plus, à l'aide de fils communs. Ces Chenilles, en effet, ne s'en tiennent pas à un grain unique, mais elles s'attaquent à plusieurs grains qu'elles réunissent dans un tissu commun, à l'abri duquel elles les rongent extérieurement. Elles sont d'une teinte blanc jaunâtre; leur tête et leur prothorax sont plus sombres; elles sont pourvues de seize pattes, et atteignent une longueur de 10 millimètres environ. A la fin d'août ou au commencement de septembre, elles se montrent très agitées; elles parcourent les céréales, semant partout leurs fils de soie, en quête de quelque retraite appropriée à leur Nymphose, qui s'effectue, du reste, aussi bien dans l'intérieur d'un grain évidé que dans les fentes du plancher ou dans les crevasses des solives.

Elles demeurent, jusqu'au printemps, dans le Cocon qu'elles confectionnent avec les débris qui les environnent, et se transforment, seulement alors, en Chrysalides (fig. 1531) d'un jaune brunâtre, dont la tête se termine en pointe mousse. On trouve fréquemment ces Cocons rassemblés en petites colonies.

LA TEIGNE DES FOURRURES. — *TINEA TAPEZELLA.*

Peltzmotte.

Caractères. — La Teigne des fourrures, qui mesure de 15 à 22 millimètres, a la tête revêtue de poils blancs. L'aile antérieure est d'un brun violacé vers la base, et d'un blanc jaunâtre en arrière; la pointe est marquée d'une tache gris-violacé. Les ailes postérieures ont des reflets gris et jaunes.

Mœurs, habitudes, régime. — Sa Chenille habite surtout les fourrures et les peaux d'Animaux empaillés, d'où son nom de *Mite des fourrures;* mais on la trouve aussi sur les étoffes, en compagnie de l'espèce suivante.

LA TEIGNE DES VÊTEMENTS. — *TINEA PELLIONELLA.*

Kleider motten.

Caractères. — Cette Teigne, plus petite que la précédente, mesure de 11^{mm} à $17^{mm},5$; elle est jaune et possède des reflets soyeux. L'aile antérieure porte, vers son centre, un ou deux points sombres qui peuvent manquer; sa tête est revêtue de poils d'un jaune argileux, et ses ailes postérieures, grises, ont des reflets jaunâtres.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Teigne, ainsi que la précédente, se trouve, comme l'on sait, dans nos demeures; elle s'installe dans les endroits où on la dérange rarement; tels sont : les armoires à habits, les chaises et les sophas rembourrés, les tiroirs où l'on enfouit des étoffes laineuses, les collections d'Histoire naturelle de toutes sortes, etc. Les Chenilles de cette espèce ou *Mite des vêtements* ainsi que celles de l'espèce précédente y font de fâcheux dégâts, surtout lorsqu'elles y sont en nombre, et passent ainsi l'hiver, à l'abri, dans de petits sacs qu'elles fixent pour en faire leurs retraites et qu'elles fabriquent aux dépens des étoffes qui les entourent; c'est dans ces petits sacs, aussi, qu'elles opèrent plus tard leur Nymphose.

Les Papillons de ces deux espèces voltigent pendant les mois de juin et de juillet; toutefois ils apparaissent isolément déjà plus tôt ou plus tard, selon la température du lieu où elles résident. On doit, naturellement, leur faire la chasse autant que possible; mais ils sont généralement assez difficiles à saisir, parce que suivant l'habitude des diverses espèces de Teignes elles savent exécuter, sur un plan résistant, des mouvements de glissement qui leur permettent de se dérober en un clin d'œil sous une cachette impénétrable.

Les Teignes prospèrent à merveille dans les coins sombres et humides, où se trouvent oubliées des étoffes laineuses ou d'autres substances de leur goût. Les anciens le savaient fort bien, car Aristote (5,26) raconte que dans la laine et dans les tissus laineux, naissent des animalcules, comme les Teignes-des-draps par exemple, surtout lorsque cette laine est poussiéreuse et plus encore lorsqu'une Araignée se trouve enfermée avec elle; car l'Arachnide, suivant lui, dessècherait la laine en pompant toute l'humidité qui pourrait s'y trouver. De nos

Fig. 1535. Fig. 1534.

Fig. 1533.

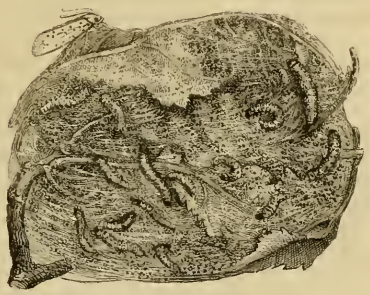


Fig. 1532. Fig. 1536.

Fig. 1532. — L'Hyponomeute du Pommier, au repos, de grandeur naturelle.
Fig. 1533. — Le même au vol, vu à la loupe.
Fig. 1534. — Chenille se dérobant à ses ennemis.
Fig. 1535. — Branche de Pommier nouvellement attaquée par une colonie.
Fig. 1536. — Branche de Pommier complètement enveloppée et presque entièrement rongée.

Fig. 1532 à 1536. — Les Microlépidoptères (*Hyponomeuta*).

jours, on penserait que l'Araignée étancherait plus volontiers sa soif en dévorant les Teignes.

Moyens de destruction. — Dès qu'on aperçoit des Teignes isolées, on doit préserver tous ses objets des Œufs que viennent pondre les Femelles; il faut battre les coussins, aérer les vêtements et les battre également, de façon à faire choir les Chenilles qui pourraient exister déjà et qui éclosent généralement dès le mois d'août. Lorsqu'on met de côté ses fourrures, on doit les aérer avec soin avant de les empaqueter dans un linge de toile; le mieux est de les coudre dans l'enveloppe après les avoir parsemées de poudre Insecticide, et de les conserver dans un endroit bien clos, aéré et surtout éclairé, car les Teignes affectionnent l'obscurité.

On peut employer avec succès contre les Teignes l'odeur de l'essence de Térébenthine, de l'essence de Serpolet ou de toute autre substance à odeur pénétrante, benzine, phénol; les émanations des diverses huiles minérales sont, en général, contraires à toutes les vermines.

LES ADÉLINES — *ADELINÆ*

Langfühler.

LES ADÈLES — *ADELA*

Caractères. — Leur tête et leurs pattes sont ornées de poils noirs en touffes, et leurs ailes antérieures ont un reflet métallique d'un vert foncé.

Mœurs, habitudes, régime. — Parmi les plaisirs que procure au Naturaliste une promenade dans les bois feuillus au printemps, il faut

compter le spectacle des jeux joyeux des Teignes à longues antennes (*Adela Degeerella*, *Adela viridella*). Dans un bosquet de Chênes dont le jeune feuillage verdissant reflète les rayons du soleil de l'après-midi, on voit souvent ces Teignes danser par centaines en redressant verticalement leurs longues antennes. Celles des Femelles dépassent notablement en longueur la moitié de l'aile, celles des Mâles ont plus de deux fois cette longueur et ressemblent à des fils d'argent délicats. Ces Insectes voltigent sans cesse, tantôt descendant, tantôt remontant. C'est à ce moment, en effet, qu'ils célèbrent leurs noces; et la cérémonie se règle sans bruit, sur la seule harmonie des couleurs; une Femelle s'abat, les ailes largement étendues, sur quelque feuille, et minaude avec ses antennes qu'elle agite de droite et de gauche; mais ses coquetteries demeurent sans réponse, alors elle rentre, après un court repos, se mêler à la foule joyeuse qui plane à diverses hauteurs en masse aussi compacte que le permet la longueur des antennes. Un Mâle se repose à son tour quelques secondes, et ce jeu continue ainsi gaîment jusqu'à ce qu'enfin le soleil s'éclipse à l'occident, donnant le signal de la débandade à tous ces groupes qui se dispersent alors par couples dans les retraites embaumées des feuillages. Certaines années, ces Teignes sont extrêmement fréquentes; on les voit alors jouer pendant les heures ensoleillées de l'après-midi comme nous venons de le décrire; ou bien elles reposent paresseusement sur le feuillage, en balançant en mesure leurs antennes; ou bien encore, en compagnie de leurs frères et sœurs, ou d'Insectes divers, elles cherchent à soutenir leur courte existence en puisant le miel, plus abondant alors que jamais, sur les chatons des Saules en fleurs.

Les Chenilles de l'*Adela Degerella*, cachées dans leur fourreau fait de deux morceaux de feuilles, se trouvent sur les Anémones, les Stellaires, les Rumex, les Myrtilles.

LES HYPONOMEUTINES — *HYPONOMEUTINÆ*

Schnauzenmotten.

LES HYPONOMEUTES — *HYPONOMEUTA*

Caractères. — Ces Microlépidoptères se reconnaissent à leurs antennes filiformes dans les deux sexes, à leurs palpes labiaux dont le dernier article en pointe obtuse est aussi long que celui qui le précède, à leurs ailes postérieures garnies d'une très longue frange sur le bord interne. La plupart des espèces se font remarquer par leur costume blanc d'argent relevé de points et de marques noirs.

On a donné à la plupart des espèces le nom de leur plante nourricière; mais comme elles ne s'en tiennent pas à une plante *unique*, une grande confusion régna parmi les Naturalistes au point de vue de la nomenclature jusqu'au jour où Zeller, un des plus savants Lépidoptérologues d'Allemagne, parvint à y mettre un peu d'ordre.

LA TEIGNE DES POMMIERS. — *HYPONOMEUTA MALINELLA.*

Apfelbaum Gespinstmotte.

Caractères. — Cette Tinéide (fig. 1532 et 1533) mesure 19 millimètres; sa couleur dominante est un blanc satiné. Son aile antérieure, allongée, porte trois rangées longitudinales de points noirs, qui sont reliés par quelques points disséminés, au devant des franges marginales. L'aile postérieure gris-sombre prend une teinte blanchâtre vers la base et porte des franges gris-clair; l'abdomen est gris également.

Mœurs, habitudes, régime. — A la fin de juin ou au commencement de juillet, ce modeste Papillon grimpe pendant la journée sur les branches des Pommiers et s'y repose; le soir, il voltige aux alentours de ces arbres qui portent des fils tissés préalablement entre leurs rameaux. Ce sont là les heures de pâture de sa Chenille (fig. 1534), d'un gris brunâtre, pourvue de verrucosités noires.

Celle-ci se fait remarquer par le voile léger dont elle enveloppe les feuilles qu'elle choisit pour sa nourriture et qu'elle étend au fur et à mesure des besoins. Comme les Œufs sont pondus par groupes, les Chenilles se trouvent en colonies (fig. 1535), et plusieurs de ces colonies se fondent assez fréquemment; aussi une branche entière de Pommier peut être enveloppée d'une toile, et sous ce Nid à réseaux la verdure disparaît peu à peu à mesure que les feuilles passent à l'état de squelettes (fig. 1536). Les Chenilles, qui déploient beaucoup d'activité à l'intérieur de ces Nids, ont l'habitude de se reposer après chaque repas et après chaque mue. En cas d'attaque, cha-

cune descend le long d'un fil (fig. 1534) pour s'enfuir sur le sol aussi rapidement que possible. Dès qu'elles sont à maturité, elles se mettent à filer, serrées l'une contre l'autre, et le Nid dans son ensemble représente autant de coques agglutinées et agglomérées, à travers lesquelles on aperçoit les Chrysalides d'un rouge jaunâtre, qu'il y avait de Chenilles auparavant. Les Femelles fécondées pondent leurs ŒUfs sur l'écorce des branches, en amas allongés; ces ŒUfs éclosent au bout de quatre semaines environ. Les ŒUfs passent probablement l'hiver parce qu'on observe ces Insectes toujours à un âge plus avancé et au travers du tissu signalé plus haut. Cette espèce se trouve aussi sur l'Alisier et le Sorbier.

Parmi les autres espèces, certaines vivent sur les arbres les plus différents; l'une vit sur le Fusain, sur le *Rhamnus frangula* dont les branches sont entièrement effeuillées par les Chenilles et complètement recouvertes d'un voile (*Hyponomeuta evonymella* ou *cognatella*), une seconde (*H. Hyponomeuta evonymella* ou *Padi*), sur les Sainte-Lucie (*Prunus Padus*), une autre (*H. variabilis* ou *padella*) sur l'Aubépine, le Prunellier, le Sorbier, le Néflier, etc.

LES GELECHINES — *GELECHINÆ*

Breit leibige motten.

LES DEPRESSARIES — *DEPRESSARIA*

Caractères. — Ces Microlépidoptères sont parmi les Tinéides ce que sont parmi les Noctuelles les espèces du genre *Agrotis;* cette analogie est justifiée par la teinte plus sombre des ailes, qui sont planes et reposent sur l'abdomen dilaté et aplati, et dont les antérieures sont larges, tronquées ou arrondies en arrière, tandis que les postérieures présentent une lisière échancrée. Leurs grands palpes se touchent, s'élèvent assez haut, et cachent une trompe bien développée; le sommet de leur tête, dont les écailles forment une sorte de coussinet, portent des yeux accessoires.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Tinéides s'envolent, comme les *Agrotis,* quand on les dérange pendant le jour, ou se mettent à courir, pour se cacher. Parmi les nombreuses espèces, qui passent l'hiver à l'état de Papillons, il y en a beaucoup qui vivent à l'état de Chenilles, sur les Ombellifères en fleurs ou chargées de fruits.

LA TEIGNE DU CUMIN. — *DEPRESSARIA NERVOSA* OU *DAUCELLA*

Dunkelrippige Kummel schabe. — Pfeifer im Kummel.

Caractères. — Cette Teigne peu attrayante (fig. 1537 et 1538) a les ailes antérieures d'un gris-brun rougeâtre, dont les nervures sont saupoudrées de noir surtout vers la base; elles se font remarquer principalement par une équerre claire, dont le sommet dirigé vers la pointe de l'aile est voisin de cette extrémité, et dont la branche la plus longue longe le bord antérieur, à une faible distance. Les ailes postérieures sont d'un brun grisâtre; l'article terminal des palpes porte deux anneaux noirs, l'avant-dernier est en forme de brosse bifurquée dans le sens de la longueur. L'envergure est de 20^{mm},15 environ.

Mœurs, habitudes, régime. — Suivant que la température a été chaude ou froide, ces Teignes sortent tôt ou tard de leurs cachettes d'hiver. La Femelle pond des ŒUfs, le plus souvent isolément, sur les Cumins quand elle le peut, sinon sur d'autres Ombellifères parmi lesquelles nous citerons l'*Œnanthe aquatica* (*Phellandrium aquaticum*) et le *Sicum latifolium.* Sur le Cumin, la Chenille s'observe lorsqu'il est en pleine floraison. Elle repose au milieu des Ombelles qu'elle relie généralement par quelques fils, puis elle ronge les fleurs et les jeunes semences; dans le cas où cela ne suffit pas, elle attaque encore les branches les plus tendres. Dans certains cas, la récolte, par sa faute, s'est trouvée diminuée de plus de moitié.

La Chenille, pourvue de seize pattes (fig. 1539), est extrêmement vivace; elle se dérobe en tous sens lorsqu'on la trouble, ou descend le long d'un fil jusque sur le sol où elle s'esquive en toute hâte. Captive, elle sait fort bien pénétrer dans les fentes les plus étroites et les plus cachées, pour s'échapper. Après plusieurs mues, elle se trouve à maturité; elle met cinq semaines environ à passer de l'état d'ŒUf à l'état de Chenille mûre, à moins que des circonstances atmosphériques défavorables ne viennent entraver son développement. Sa longueur est d'environ 15 millimètres, et ses couleurs sont bariolées. Une large raie latérale de teinte orangée, au niveau des stigmates, partage son corps en une moitié dorsale

Fig. 1538.

Fig. 1541.

Fig. 1539.

Fig. 1537. Fig. 1540.

Fig. 1542.

Fig. 1537. — La Teigne du Cumin, de grandeur naturelle.
Fig. 1538. — La même, très grossie.
Fig. 1539. — Chenille, vue à la Loupe.
Fig. 1540. — Chrysalide, de grandeur naturelle.
Fig. 1541. — La Coléophore du Mélèze, très grossie.
Fig. 1542. — Pousse de Mélèze dont les feuilles sont frisées sous l'influence des Chenilles.

Fig. 1537 à 1542. — Les Microlépidoptères (*Depressaria et Coleophora*).

large et d'un vert olive assez pâle, et en une moitié ventrale de teinte plus claire encore. Sur la face dorsale, chaque anneau, à partir du quatrième, porte une rangée transversale de verrucosités d'un noir brillant, annelées de blanc, et au nombre de quatre, puis deux autres verrucosités, en arrière; l'avant-dernier anneau n'en porte que quatre disposées en demi-cercle ouvert en avant; le second et le troisième en portent six, disposés en ligne transversale. La valve anale et le prothorax, entourés tous deux d'une bordure jaune-rouge, sont d'un noir luisant, ainsi que la tête; chacune de ces trois parties se trouve divisée par une ligne longitudinale d'un rouge jaunâtre. Plusieurs rangées de verrues se remarquent aussi à la face inférieure.

Pour effectuer sa Nymphose, la Chenille pénètre dans la tige de sa plante nourricière et s'y creuse une couchette confortable; elle tisse un opercule oblique qui ferme l'entrée, et se transforme en une Chrysalide un peu aplatie (fig. 1540). Celle-ci, maintenue dans la cavité de la tige au moyen de quelques fils soyeux, se trouve généralement suspendue au-dessus de l'orifice de sortie. Quand ces Chenilles sont nombreuses, on peut compter, sur une tige, trente à quarante orifices qui sont autant de conduits aboutissant aux logettes des Chrysalides. Ces tiges ressemblent alors à une flûte, bien mieux que les gousses de navette forées par les Botys. La Chenille captive ne se laisse pas mettre en détresse aisément, ainsi qu'on peut s'en convaincre sur des Chenilles enfermées. Si elle ne trouve pas de tige à sa convenance, elle opère sa Nymphose sur quelque Ombelle qu'elle ronge et qu'elle couvre de ses fils, comme font beaucoup d'espèces du même genre, ou bien elle l'effectue sur terre, en liberté. A l'époque où l'on arrache le Cumin, toutes les Chenilles sont dans les tiges à l'état de Nymphes; quelques Papillons isolés ont même déjà pris leur essor. J'en ai obtenu ainsi, dans les premiers jours de juin, qui provenaient de tiges perforées que j'avais recueillies. En revanche, Taschenberg a trouvé, une autre année, encore des Chrysalides et des Chenilles, à la date du 13 août, dans des tiges d'*Œnanthe aquatica*, et les premiers Papillons n'en sortirent que deux jours après. Ainsi les stades d'évolution ont

Fig 1543. — La Teigne des Lilas.
Fig. 1544 et 1545. — Chenilles en quête d'une retraite.
Fig. 1546. — Branche de Lilas dont toutes les feuilles sont rongées et recroquevillées.

Fig. 1543 à 1546. — Les Microlépidoptères (*Gracilaria*).

une durée variable suivant les années et suivant les plantes nourricières, car ces observations ne permettraient guère d'admettre deux pontes par an.

LES SITOTROGUES — *SITOTROGA*

C'est à cette tribu qu'appartient la Teigne connue vulgairement sous le nom d'*Alucite des céréales*, qui a été rangée successivement dans plusieurs genres des Tinéides et a servi de type pour créer le genre *Sitotroga;* le nom impropre d'*Alucita* appartenant à des Papillons tout autrement conformés.

L'ALUCITE OU SITOTROGUE DES CÉRÉALES.
SITOTROGA CEREALELLA.

Caractères. — Il ne faut pas la confondre avec la Teigne des grains dont nous avons parlé ; elle en diffère aussi bien par le port des ailes au repos que par la forme des palpes.

Ce Microlépidoptère qui mesure 5 à 6 millimètres au repos couche ses ailes sur son dos et les dispose parallèlement au plan de position ; elles sont gris-cendré ou café au lait. Les palpes labiaux longs et recourbés se dressent au-dessus de la tête.

Mœurs, habitudes, régime. — La Femelle dépose ses Œufs rouges un à un sur chaque graine entre les balles des épis de Blé, de Seigle, d'Orge et d'Avoine; ces Œufs ne tardent pas à éclore et se développent aussi bien que les récoltes soit sur pied ou engrangées. Abritée sous une fine couverture de soie et logée dans le sillon du grain, la Chenille peut supporter bien des chutes et des heurts. Elle

perce le grain et se dirige d'abord en ligne droite, par un petit boyau, vers l'embryon qui lui fournit sa première pâture; voilà pourquoi le Blé attaqué ne germe jamais, comment il peut se conserver longtemps dans le sol sans subir aucune des transformations que détermine la germination. Peu à peu notre Larve ne tarde pas à se loger dans l'intérieur du grain comme un Rat dans un fromage, rongeant à bouche que veux-tu, en ayant soin de ne point attaquer l'écorce de manière à dissimuler sa présence et à se ménager un abri pour effectuer sa Métamorphose. Cette Chenille est blanche, nue, à tête noire, pourvue de seize pattes dont les intermédiaires sont à peine perceptibles; très douillette, elle tenture sa retraite de soie pour se changer en Chrysalide.

Importée en France, ou observée pour la première fois, vers l'année 1750, dans la Charente-Inférieure, l'Alucite ne tarda pas à se répandre dans les provinces voisines, l'Aunis et la Saintonge. Depuis que Duhamel et Tillet en 1762 ont écrit l'Histoire d'un Insecte qui dévore les grains de l'Angoumois, l'attention a été appelée sur la terrible Teigne, et ses ravages ont été signalés à différentes reprises (1); la Société d'agriculture a proposé des prix pour la découverte des meilleurs moyens de prévenir et d'arrêter les ravages de l'Alucite.

Vers 1780, elle commençait à paraître dans le Limousin (Beguillet). En 1807 ou 1808, elle apparut dans le département de l'Indre (M. de Tremblais). En 1826, elle pénétrait dans la partie méridionale du département du Cher (2). Aujourd'hui, le Limousin, le Berry, le Nivernais, la Touraine, le Blaisois, la Sologne, etc., qui n'étaient point affligés par l'Alucite à l'époque où Duhamel et Tillet furent chargés d'une mission spéciale par l'Académie des sciences (1760); aujourd'hui quatorze de nos départements sont complètement envahis et ravagés par l'Alucite, qui déjà commence à se répandre vers les confins de la Beauce, où, sans aucun doute, elle aura pénétré avant quelques années, malgré l'obstacle bien réel qu'oppose la Loire au passage ou à la migration de l'Insecte.

L'Alucite se répand et se propage de proche en proche de deux manières très différentes :

1° Par la migration des Papillons, qui, quoique faibles et débiles, peuvent cependant se transporter et surtout être transportés par les vents à la distance de plusieurs centaines de mètres.

2° Mais surtout par le commerce des Blés attaqués, qui porte au loin, et sans qu'on s'en aperçoive, l'Insecte vivant renfermé et caché dans l'intérieur du grain, et les germes de l'Insecte, c'est-à-dire ses Œufs, qui sont déposés dans la rainure du Blé auquel ils adhèrent fortement à l'aide d'une matière glutineuse particulière, de telle sorte que les nettoyages, les pelletages, le crible, le tarare ordinaire, les atteignent peu ou même pas du tout.

On comprend de quelle importance est la destruction de cette Teigne, car on a calculé qu'un seule couple d'Alucites faisant chaque année deux pontes de 80 Œufs chacune pouvait donner naissance à plus de 100,000 individus en moins de 3 ans.

Si le battage ou la mouture sont retardés, le Blé qui, à l'époque de la récolte, pèse 75 à 80 kil. l'hectolitre, perd 10, 20, même 50 p. 100 de son poids ; la substance farineuse qu'il contient a disparu plus ou moins, elle est remplacée par les excréments, la peau et les débris des Insectes. Les grains sont plus ou moins vides ; quelquefois il n'en reste plus que la coque.

« Le pain qui provient des Blés attaqués par l'Alucite, dit M. Herpin, surtout lorsque la farine n'a pas été convenablement blutée, contient des débris de cadavres et des excréments des Insectes ; il a un goût désagréable, rebutant et qui prend à la gorge ; il manque de liaison et se laisse aller dans l'eau comme le ferait un morceau de terre. On attribue même à l'usage de cette nourriture insalubre un mal de gorge très dangereux qui règne dans les contrées affligées d'Alucites. Cette maladie se manifeste par des ulcérations gangréneuses qui se forment dans l'arrière-bouche, et déterminent très rapidement la mort, avant même qu'on ait pu administrer des secours.

Moyens de destruction. — Les moyens d'atteindre sûrement les myriades d'Insectes que l'on ne peut pas voir, qui sont cachés et protégés par l'enveloppe du grain, qui résistent aux odeurs fortes et échappent à l'action de la plupart des agents chimiques, sont peu nombreux, d'une exécution assez difficile ; ils exigent des précautions et des attentions particulières.

Après avoir fait un grand nombre d'essais,

(1) Duhamel et Tillet, *Histoire d'un Insecte qui dévore les grains dans l'Angoumois.* — Doyère, *Recherches sur l'Alucite des Céréales.* Ann. Inst. Agron., t. I, 1852.

(2) *Société d'agriculture du département du Cher.*

M. Herpin s'est arrêté à trois ordres de moyens principaux qui sont :

1° L'asphyxie par défaut d'air, par des gaz irrespirables ou délétères ;

2° La chaleur ;

3° Le choc mécanique, la compression (1), etc.

LES GRACILARINES — *GRACILARINÆ*

Minirer.

LES GRACILARIES — *GRACILARIA*

Caractères. — Les antennes sont filiformes dans les deux sexes. Les palpes labiaux, revêtus d'écailles contiguës, paraissent minces et se dressent en forme de glaives au-devant de la tête arrondie et lisse ; leur article terminal, qui correspond à toute la moitié de leur longueur, s'effile en pointe. On distingue la trompe et les palpes maxillaires. Les ailes antérieures très allongées, très étroites, sont bordées d'une longue frange ; les ailes postérieures linéaires et ornées d'une longue frange ressemblent à des plumes.

LA TEIGNE DES LILAS. — *GRACILARIA SYRINGELLA.*

Fliedermotte.

Caractères. — Ce Papillon délicat (fig. 1543) paraît d'un gris poussiéreux ; il porte des franges d'une couleur uniforme et d'une longueur extraordinaire, surtout à l'angle interne de l'aile antérieure ; elles font saillie en forme de peignes lorsqu'au repos les ailes couvrent le corps à la façon d'un toit. Les ailes antérieures semblent tachetées par suite de la présence de six bandes transversales d'un blanc argenté, dont les trois postérieures sont plus fines et moins complètes que les antérieures. Les antennes, grises et cerclées de blanc, atteignent la longueur de l'aile antérieure.

L'envergure est de 11 millim. 5 environ.

Mœurs, habitudes, régime. — « Je remarquai à Halle, il y a plusieurs années, dit Taschenberg, que les feuilles des Lilas étaient déformées sur les promenades de la ville, et après avoir découvert le coupable et observé ses faits et gestes, j'ai lu dans le Compte rendu des séances de l'Académie de Vienne que les endroits publics ainsi que les jardins particuliers se trouvaient défigurés là-bas de la même manière. » Des faits analogues ont été observés en France à différentes reprises. Amyot a signalé la destruction des Lilas dans Paris et aux environs en 1861, et l'année dernière, 1882, chacun a pu observer dans la grande ville et aux alentours le triste aspect que présentaient les Lilas. Au début, la plupart des feuilles de l'arbre ou du buisson ne perdent ni leur forme ni leur couleur ; elles paraissent seulement enroulées, rongées, enfin brunies ; mais bientôt après elles se recroquevillent, se dessèchent, et les arbustes semblent roussis par les flammes. Amyot raconte à ce propos l'anecdote suivante : « Un horticulteur demeurant à Paris sur le boulevard de la Glacière eut les feuilles des siens ravagées sans qu'il en restât une seule, comme si le feu y avait passé. Or, il avait pour voisin un fabricant de produits chimiques dont l'usine jetait, par sa haute cheminée, une fumée fort abondante que le vent rabattait souvent sur les habitations environnantes. L'horticulteur fut convaincu que c'était cette fumée, avec les émanations corrosives que, suivant lui, elle devait contenir, qui avait brûlé ses Lilas ; il en adressa une plainte formelle au Préfet de police, demandant que l'usine fût fermée à cause des dégâts évidents, disait-il, qu'elle lui causait ainsi qu'aux autres habitants. La commission de salubrité publique fut saisie de la question. Heureusement un savant Entomologiste, un lépidoptérologue, le Dr Boisduval, faisait partie de cette commission ; il alla voir les Lilas, pièces de conviction, et à la première inspection il dit à l'horticulteur : « Ce n'est pas la fumée de votre voisin qui a brûlé vos Lilas ; tenez, regardez : ce sont ces petites Chenilles qui les ont mangés. Soyez tranquille, ils reverdiront et seront aussi beaux qu'auparavant. »

C'est la Chenille chétive de la Teigne des Lilas (*Gracilaria syringella*), bien chétive aussi, qui est la cause de ce spectacle affligeant. Cet Insecte, d'un vert clair, à tête brune, et muni de seize pattes, vit en colonies, par groupe d'une vingtaine au plus, non seulement sur les feuilles du Lilas commun ou du Lilas de Perse, mais encore sur celles du Frêne (*Fraxinus excelsior*), du Fusain (*Evonymus europœus*), du Troëne (*Ligustrum vulgare*) et de quelques autres arbustes (fig. 1546). Les jeunes Chenilles rongent d'abord la cuticule supérieure, puis le parenchyme situé au-dessous ; la cuticule inférieure persiste toujours et brunit peu à peu

(1) Voy. Herpin, sur l'*Alucite ou Teigne des Blés*. Paris, 1860.

Après leur première mue, elles quittent la mine qu'elles ont creusée, la nuit, et tendent des fils de telle sorte que la pointe rongée de la feuille se trouve tirée et s'enroule. C'est là le travail de chaque nuit; le jour, elles rentrent dans le tube ainsi formé et rongent le parenchyme de la feuille en respectant la cuticule inférieure. Elles muent tous les dix ou douze jours et subissent trois mues; elles cherchent alors une feuille fraîche qu'elles traitent comme la précédente, et qu'elles abandonnent au bout du même laps de temps, pour effectuer leur Nymphose dans un cocon très mince entre les feuilles desséchées, dans les gerçures ou bien en terre; on voit quelquefois des centaines de Chenilles (fig. 1544 et 1545) suspendues à un fil, abandonnant les branches pour se mettre en quête d'une retraite.

La Chrysalide, brun-jaunâtre et fusiforme, présente une extrémité obtuse; les gaines des antennes arrivent jusqu'à la pointe, celles des pattes postérieures ne vont pas exactement aussi loin; elle donne essor au Papillon, au bout de quatorze jours, à la fin de juin ou au commencement de juillet. Ces Teignes voltigent, vers le soir, autour de la plante nourricière, pour s'accoupler et donner lieu ainsi à la deuxième ponte dont les Chenilles méritent principalement les reproches signalés plus haut. Elles arrivent à leur Nymphose avant le début de l'hiver, et leurs Papillons s'envolent au mois d'avril suivant. Chaque Femelle peut pondre en moyenne une centaine d'Œufs.

Le jour, cette Teigne prend une attitude intéressante, lorsqu'elle sommeille. Le corps, dirigé obliquement, repose sur les deux longues pattes postérieures dont les genoux se trouvent sur la même verticale que le front, et les tarses s'étendent par derrière; des autres pattes, on ne distingue rien, car elles se cachent entre le corps et les ailes, à la surface desquelles s'appliquent les antennes annelées qui se dirigent directement en arrière.

LES COLÉOPHORINES — *COLEOPHORINÆ*

Säckchen träger.

LES COLÉOPHORES — *COLEOPHORA*

Caractère. — La tête allongée, étroite, porte des antennes, simples dans les deux sexes, aussi longues que le corps, ayant l'article basilaire garni d'un pinceau de poils. Les ailes antérieures longues et lancéolées sont bordées d'une longue frange; les ailes postérieures linéaires, en forme d'épée et largement frangées ressemblent à des plumes.

Les Chenilles se construisent des fourreaux qu'elles traînent avec elles.

LA COLÉOPHORE DU MÉLÈZE. — *COLEOPHORA LARICELLA.*

Lärchen Minirmotte.

Caractères. — Cette Tinéide (fig. 1541, p. 440) est d'un gris cendré à reflet soyeux, plus mat sur les franges. Ses longs palpes, qui se dirigent en haut, arrivent jusqu'à la base des antennes qui présentent la même longueur que le corps.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Coléoptère apparaît au commencement de juin dans les montagnes et dans les plaines de l'Allemagne où il trouve sa plante nourricière, le Mélèze. Il vole très rapidement et parcourt les aiguilles du haut en bas, les antennes allongées et les ailes plutôt à plat qu'en forme de toit. C'est vraisemblablement sur les pousses de l'année suivante que sont déposés les Œufs. Lorsqu'au printemps les arbres bourgeonnent, les Chenilles apparaissent et s'enfoncent isolément dans la pointe des aiguilles qui, en continuant à croître, deviennent jaunâtres et frisées dans leur moitié antérieure (fig. 1542, p. 440); c'est là le sort qui frappe généralement toutes les aiguilles d'une même touffe. La Chenille ne reste pas à l'intérieur; elle confectionne, à l'aide de rognures, un petit sac qu'elle élève à mesure qu'elle monte elle-même. D'une teinte brun-rouge, cette Chenille mesure à peine $4^{mm},5$ de long et se distingue par sa tête très petite et par ses pattes ventrales, petites aussi et au nombre de huit. Généralement, elle atteint sa maturité avant la fin de mai; elle se fixe à une aiguille à l'aide d'un tissu, se retourne et opère sa Nymphose; au bout de deux à trois semaines, le Papillon sort de l'extrémité postérieure du sac, sans entraîner le Cocon.

Il convient de signaler les *Élachistes* et les *Lithocolletis*, type de deux tribus les Élachistines et les Lithocollétines qui renferment les plus merveilleuses miniatures que l'on puisse rencontrer; ces minuscules créatures dont la taille varie entre 5 et 10 millimètres sont admirablement costumées; l'or, l'argent donnent à leurs ailes les plus chatoyants reflets; c'est avec raison

Fig. 1547.

Fig. 1548.

Fig. 1549.

Fig. 1547. — Le Ptérophore pentadactyle, de grandeur naturelle.

Fig. 1548. — L'Alucite ou Ornéode polydactyle, de grand. nat.
Fig. 1549. — La même, très grossie.

Fig. 1547 à 1549. — Les Microlépidoptères (*Pterophorus* et *Alucita*).

qu'on les a comparés aux Oiseaux-mouches, mais ne sont-ils pas mille fois plus délicats et plus charmants? Leurs infiniment petites Chenilles passent leur existence dans le parenchyme des feuilles qu'elles sillonnent de leurs petites galeries où on les aperçoit par transparence.

LES PTÉROPHORIDES — *PTEROPHORIDÆ*

Geistchen. — Federmotten.

Caractères. — Il nous reste à dire quelques mots des Teignes à ailes en forme de plumes qui forment la dernière famille des Papillons.

Leurs ailes, fendues suivant la longueur, en deux lanières frangées, peuvent être comparées aux barbes de plusieurs plumes contiguës. Les ailes antérieures se divisent généralement en deux plumes, les postérieures en trois; les variétés de trajets des nervures permettent aussi de distraire bien des genres nouveaux de ceux qu'on admettait jusqu'à présent. Le corps, et surtout les jambes, sont très allongés et très délicats, la tête est sphérique, et la trompe très développée. Les palpes sont saillants et pourvus d'un article médian fort long. Il existe des yeux accessoires, en général, mais ils peuvent aussi manquer.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Chenilles munies de seize pattes vivent en liberté sur les plantes basses ou les buissons; elles subissent leur Nymphose sur ces plantes, mais au lieu de s'enfermer dans un Cocon libre, elles s'attachent par l'extrémité du corps et se suspendent par une ceinture à la façon des Piérides et des Papilionides.

LES PTÉROPHORES — *PTEROPHORUS*

Caractères. — Dans le genre *Pterophorus*, les ocelles font défaut; les ailes antérieures ne se bifurquent qu'à partir du dernier tiers, sous forme de deux plumes effilées dont l'angle interne est arrondi. Les espèces nombreuses ont été rangées en plusieurs groupes par Zeller, d'après la disposition des nervures.

LE PTÉROPHORE PTÉRODACTYLE. — *PTEROPHORUS PTERODACTYLUS.*

Caractères. — Il mesure de 22 à 24 millimètres, son corps et ses ailes antérieures sont d'un jaune gris ou d'un brun de cannelle; ses ailes portent des taches foncées aux points de séparation et à la lisière. Les ailes postérieures, grises, portent sur la troisième plume des franges très longues.

Distribution géographique. — C'est une des espèces les plus communes qui s'étend de Schonen et Gothland jusque vers la Sicile, et qui se répand, à l'est, jusqu'à Kasan.

LE PTÉROPHORE PENTADACTYLE. — *PTEROPHORUS PENTADACTYLUS.*

Caractères. — On reconnaît facilement à sa teinte, d'un blanc de neige, le *Pterophorus pentadactylus* (fig. 1547) quiest une des espèces les plus grandes.

Distribution géographique. — Ce Ptérophore, des plus répandus, se trouve dans toute l'Europe, à l'exception des régions les plus septentrionales.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille vit sur le Liseron des champs et des haies.

LES ALUCITIDES — *ALUCITIDÆ*

Caractères. — Les Microlépidoptères, dont les ailes deviennent fasciculées par suite de la division presque linéaire de chacune d'entre elles en six plumes, ont été élevés récemment au rang d'une famille, sous le nom d'Alucitides.

LES ALUCITES OU ORNÉODES — *ALUCITA* OU *ORNEODES*

Caractères. — Ce sont ceux de la famille.

L'ALUCITE POLYDACTYLE OU HEXADACTYLE. — *ALUCITA POLYDACTYLA.*

Caractères. — Chez cet élégant Papillon qui mesure 13 millimètres, le dernier article des palpes se dresse et atteint la longueur de l'avant-dernier. Les rayons alaires d'un gris jaunâtre et pâle semblent divisés en carreaux par plusieurs bandes transversales foncées; l'aile antérieure est traversée par deux bandes transversales, ternes et bordées de blanc, dont l'externe prend naissance dans une tache sombre unique située sur le bord antérieur.

Distribution géographique. — Ce Papillon se trouve dans toute l'Europe centrale.

Mœurs, habitudes, régime. — La Chenille vit dans les fleurs des Chèvre-feuilles (*Lonicera periclymenum*, *xylosteum*, *caprifolium*) et s'enfonce dans la partie inférieure du tube, en sorte que le bord, arrêté dans son développement, demeure fermé. Là où elle a séjourné une fois, on la retrouvera chaque année. Sa Nymphose s'effectue dans une coque blanche à claire-voie.

LES HÉMIPTÈRES ou RHYNCHOTES — *HEMIPTERA* ou *RHYNCHOTA*

Schnabelkerfe. — Halbdecker.

Caractères. — Cet ordre réunit des Insectes qui diffèrent beaucoup entre eux au point de vue de leur aspect extérieur, mais qui se rapprochent par la conformation uniforme de leur bouche, et par l'uniformité de leur développement, leurs Métamorphoses étant toujours incomplètes. Les Rhynchotes ou *Insectes à rostre* comprennent tous les Arthropodes qui ont une bouche en forme de rostre disposé pour la succion et conformé comme celui que nous avons déjà décrit(1), et que nous représentons ici (fig. 1550 à 1553); leurs Larves ne diffèrent de l'Insecte parfait que par l'absence des ailes et dans certains cas par la diminution du nombre et la moindre épaisseur des articles des antennes. Plusieurs d'entre eux sont absolument aptères; dans quelques espèces, les Femelles sont seules aptères, aussi n'offrent-elles, à proprement parler, aucune Métamorphose.

Lorsque les quatre ailes existent, elles peuvent être semblables entre elles; dans ce cas, elles sont généralement minces, membraneuses, et parcourues principalement par des nervures longitudinales; plus rarement elles sont toutes les quatre formées par une membrane plus résistante et plus coriace; les Rhynchotes dont les organes de la locomotion aérienne sont ainsi constitués sont dits *Homoptères*. Les ailes peuvent aussi être dissemblables : les antérieures, plus fermes et chitineuses au moins dans la plus grande partie de leur région basilaire, membraneuses généralement vers l'extrémité, peuvent recouvrir les ailes postérieures constituées par une membrane mince; ces sortes d'étuis, qu'on nomme *hémi-élytres* en raison de leur disposition, motivent la dénomination d'*Hémiptères;* dénomination que Linnée a attribuée par extension à l'ordre entier, et qui a été adoptée depuis par tous les Naturalistes. Cette expression n'est cependant pas irréprochable, car on ne trouve cette conformation des ailes antérieures que chez le plus petit nombre de ces Insectes. Il serait préférable d'appeler ces Rhynchotes, *Hétéroptères* par opposition au terme d'*Homoptères*, de telle sorte qu'on aurait les Rhynchotes homoptères et les Rhynchotes hétéroptères, constituant deux grands groupes bien définis. On peut d'ailleurs répéter ici, au sujet de la disposition alaire, ce qui a été dit déjà à propos de l'ordre précédent. Il existe des Hémiptères, pourvus d'élytres, dont le prothorax est libre; d'autres ont des ailes semblables entre elles et un prothorax moins distinct; enfin certaines espèces sont complètement aptères.

La tête est plus ou moins enclavée dans le thorax; elle porte des antennes tantôt à peine visibles ou dissimulées, tantôt distinctes et proéminentes; on n'y trouve parfois que des yeux simples; mais le plus souvent on observe dans leur voisinage des yeux composés assez gros, ainsi qu'un rostre plus ou moins rapproché de l'extrémité antérieure et dont la portion visible est essentiellement constituée par la lèvre inférieure *li* transformée en un long fourreau articulé (4 articles au plus) (fig. 1550 et 1551), fermé en avant, à la base et en dessus par le labre triangulaire *ls*, fourreau abritant les quatre longs stylets qui représentent les mandibules *md* et les mâchoires *ma* changées en longues lancettes (fig. 1552 et 1553).

Les trois anneaux du thorax sont plus ou moins distincts; le mésothorax prend seul quelquefois un grand développement en donnant naissance à

(1) T. VII, page 11.

Fig. 1550.

Fig. 1552.

Fig. 1554.

Fig. 1553.

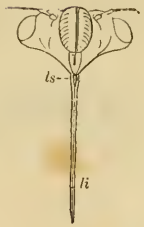


Fig. 1551.

Fig. 1550. — Tête et Rostre d'un Pentatome (*Carpocoris nigricornis*), vue en dessous. — *a*, antennes; *y*, yeux; *ls*, lèvre supérieure ou labre; *li*, lèvre inférieure de quatre articles.

Fig. 1551. — Tête et Rostre d'une Cicada Orni. — *ls*, lèvre supérieure; *li*, lèvre inférieure.

Fig. 1552. — Organisation du rostre du Pentatome précédent; *ls*, lèvre supérieure ou labre; les pièces perforantes correspondant *md* aux mandibules, *ma*, aux mâchoires.

Fig. 1553. — Ces pièces perforantes séparées; *md*, les mandibules; *ma*, les mâchoires.

Fig. 1554. — Bec de Punaise ordinaire. — *a*, lèvre inférieure à 3 articles; *b*, labre; *cc*, antennes; *dd*, yeux.

Fig. 1550 à 1554. — Pièces buccales des Hémiptères ou Rhynchotes.

un énorme écusson qui va recouvrir l'abdomen.

Les pattes sont toujours également développées; elles sont pourvues de deux ou trois articles aux tarses; bien qu'elles soient généralement disposées pour la marche, on trouve parfois aussi des pattes conformées pour la préhension, pour le saut et pour la natation.

L'abdomen est formé de six à neuf articles, dont les stigmates s'ouvrent à la face ventrale.

« On sait, dit M. Künckel, quelle est l'odeur repoussante qu'exhalent certains Hémiptères, notamment les Punaises de bois; ces Insectes lorsqu'on les inquiète lancent un liquide dont les vapeurs impressionnent péniblement notre odorat. Ce liquide est sécrété par un appareil désigné par l'épithète d'*odorifique*, appareil qui est connu depuis longtemps chez les Pentatomides adultes; c'est une sorte de sac situé à la partie inférieure du corps, à la base de l'abdomen, s'ouvrant au dehors dans le métathorax par deux ostioles, au niveau de la dernière paire de pattes. Chez ces Hémiptères, encore à l'état de Larves et de Nymphes, cet organe n'existe pas, et cependant ces Larves et ces Nymphes jouissent, comme les Insectes adultes, de la propriété d'émettre cette odeur *sui generis*. Je me suis alors attaché à reconnaître quel pouvait être le siège de cette sécrétion, et je suis arrivé à le découvrir dans une situation bien différente de celle qu'il occupe dans un âge plus avancé.

« Chez les jeunes individus, c'est-à-dire depuis la naissance jusqu'au moment de la dernière transformation, à la partie supérieure de l'abdomen, au-dessous du tégument, se trouvent deux glandes présentant les mêmes caractères et ayant les mêmes fonctions que la glande inférieure des adultes. La présence de ces organes est indiquée sur les arceaux de la région dorsale par deux scutelles; chacune de ces scutelles présente deux ostioles servant à l'éjaculation du liquide qui répand cette odeur de Punaise si caractéristique et si parfaitement connue de tout le monde.

« Ainsi, jusqu'à la dernière mue, l'appareil odorifique est une dépendance de la région supérieure; après la dernière mue, il est une dépendance de la région ventrale. L'écusson, les élytres et les ailes venant couvrir les arceaux supérieurs de l'abdomen mettraient obstacle à l'accomplissement du rôle physiologique de l'organe. Dans les derniers moments qui précèdent le changement de peau, les glandes de la larve s'atrophient peu à peu, et l'organe destiné à les remplacer commence à se former à la partie inférieure du corps; c'est d'abord un petit sachet opalin, translucide, encore dépourvu de sa couleur rouge et de son enveloppe chitineuse; mais dans l'espace de peu de jours il prend ses caractères définitifs.

« Le nouvel organe, semblable au premier par

Fig. 1560. Fig. 1557.

Fig. 1556. Fig. 1558. Fig. 1559. Fig. 1555.

Fig. 1555. — La Punaise hottentote.
Fig. 1556 et 1557. — La Punaise des bois à pattes fauves.
Fig. 1558 et 1559. — La Punaise ensanglantée.
Fig. 1560. — La Punaise couronnée.

Fig. 1555 à 1560. — Les Pentatomides (*Eurygaster*, *Pentatoma*, *Acanthosoma*, *Ælia*).

tous ses caractères, identique même dans sa constitution historique, doit occuper dans tous les cas une situation telle, qu'il serve efficacement pour l'objet auquel il est destiné par la nature, c'est-à-dire pour donner à l'animal qui en est pourvu un moyen de défense.

Au point de vue de la pysiologie générale, ce phénomène m'a semblé avoir une importance réelle » (Künckel) (1).

Distribution géographique. — On connaît aujourd'hui 12,000 Hémiptères répandus sur toutes les parties du globe. Ce chiffre est certainement au-dessous de la réalité, car on n'a étudié jusqu'ici, parmi les espèces exotiques, que les espèces les plus importantes.

Distribution paléontologique. — On en constate des traces dans les formations jurassiques; les terrains tertiaires et l'ambre nous offrent des espèces plus nombreuses et plus variées (1).

LES HÉTÉROPTÈRES — *HETEROPTERA*

LES GÉOCORISES OU GYMNOCÈRES — *GEOCORISÆ* OU *GYMNOCERATA*

Langfühlerige.

Caractères. — Les *Géocorises*, c'est-à-dire les Punaises terrestres, comprennent les Hétéroptères dont les antennes sont longues et découvertes, et sont nommés pour ce motif *Gymnocères;* elles s'opposent aux *Hydrocorises* ou *Cryptocères.*

(1) Jules Künckel, *Recherches sur les Organes de sécrétion des Hémiptères. Compte rendu Acad. des Sc.*, 1867.

(1) Voy. t. VII. Introduction, p. 66 et suiv. *Les Arthropodes aux différentes époques géologiques.*

LES PUNAISES-A-BOUCLIER OU PENTATOMIDES — *PENTATOMIDÆ*

Schildwanzen.

Caractères. — Sous le nom de Punaises-à-bouclier (*Scutati*) on réunit en une seule famille toutes les Punaises dont l'écusson dépasse au moins le milieu de l'abdomen ou le recouvre entièrement. La tête triangulaire, enfoncée dans le prothorax au moins jusqu'au niveau des yeux, porte immédiatement au-devant de ceux-ci des antennes longues, découvertes, à trois ou à cinq articles ; la gaine du rostre est formée de quatre articles dont le premier est généralement le plus long ; les pattes, qui présentent peu de marques, portent des tarses à deux ou trois articles pourvus de brosses en dessous. La plupart de ces Punaises offrent sur leurs demi-élytres une partie chitineuse visible et une partie membraneuse ; c'est seulement chez celles qui portent un écusson très grand, que la portion chitineuse est limitée au bord antérieur des élytres demeuré libre.

Le corps, dans son ensemble, affecte un contour elliptique ou en forme de panonceau en raison des saillies latérales du prothorax irrégulièrement hexagonal. Le mésothorax, toujours très grand, présente sur les côtés, entre la deuxième et la troisième patte thoracique, auprès du stigmate aérien, un grand pli frangé qui correspond à l'orifice de la glande odorante.

L'abdomen est formé de six grands anneaux, auxquels s'ajoute un septième représenté par l'organe sexuel inséré dans une échancrure du sixième anneau ; sa face dorsale, aplatie, se sépare nettement de sa face ventrale bombée, pourvue parfois d'une rainure longitudinale médiane et parfois d'une carène tranchante. Cette carène, prolongée à partir du second segment jusque contre le thorax, dépasse le premier segment, et son extrémité en forme de dague atteint souvent le bord postérieur de la patte thoracique antérieure. Sur chaque anneau ventral, à peu de distance des bords latéraux, on trouve de chaque côté un stigmate ; sur le premier anneau seulement il est parfois dissimulé dans la membrane interannulaire, et sur le septième il disparaît souvent complètement. Cet anneau présente des différences sexuelles semblables à celles que nous rencontrerons chez les Coréides : on trouve chez la Femelle une fente longitudinale, et chez le Mâle une valve latérale formant le fourreau de la verge et terminée en haut et en arrière par un crochet incurvé.

Distribution géographique. — Elles ne sont représentées en Europe que par un petit nombre d'espèces (150).

Mœurs, habitudes, régime. — Les Pentatomides se tiennent en général parmi les plantes basses ; quelques-unes se dissimulent, mais la plupart se montrent ouvertement, et attirent parfois les regards par leurs couleurs bariolées. Les plus grandes, d'une couleur généralement verdâtre, vivent sur les arbres et sur les buissons qui offrent à leur gourmandise des rameaux et des baies savoureuses.

Leur existence primitivement indolente cesse un peu avec le développement des ailes, et sous les rayons vivifiants du soleil elle peut même devenir aussi active qu'elle était paresseuse naguère. Leur existence est alors assez peu dissimulée, car elles voltigent au soleil en produisant un bourdonnement sonore ; en raison de leur taille, elles attirent souvent le regard. Elles passent l'hiver à l'état d'Insectes parfaits sous les écorces ou les feuilles sèches.

Les Femelles fécondées déposent, au premier printemps, leurs Œufs, qui sont ovoïdes ou presque sphériques, pourvus d'un opercule, et disposés en gâteaux, dans les lieux où ces Punaises se tiennent généralement : les unes sur les plantes basses, les autres sur les feuilles ou sur les aiguilles des Conifères. Les Larves, presque arrondies au début, croissent en effectuant plusieurs mues et changent ainsi graduellement de forme et de coloration ; dans le cours de l'été et de la première partie de l'automne, elles atteignent leur taille définitive, en se nourrissant principalement de sucs végétaux, sans dédaigner toutefois l'alimentation animale.

LES SCUTELLÉRINES — *SCUTELLERINÆ*

Caractères. — Ces Insectes se distinguent par la longueur de leur écusson arrondi pos-

térieurement et qui atteint en général l'extrémité de l'abdomen; leur corps est bombé

Fig. 1561. — La Scutellère rayée ou Punaise rouge à raies noires (*Graphosoma lineatum*).

et leurs antennes ont le 2e article trois fois au moins plus court que le troisième.

LES SCUTELLÈRES — *SCUTELLERA*

Caractères. — Le genre *Scutellera* renferme quelques espèces d'un bleu d'acier splendide et tachetées de jaune; elles ont un dos bombé et présentent un sillon longitudinal à leur face ventrale.

Distribution géographique. — Ces Punaises se trouvent aux Iles de la Sonde, à la Nouvelle-Hollande.

LES EURYGASTRES — *EURYGASTER*

Caractères. — Chez ces Scutellérines et chez les nombreuses espèces qui leur sont apparentées, l'écusson recouvre également la majeure partie de l'abdomen et s'étend même jusqu'à l'extrémité en cachant la partie écailleuse des élytres et en ne laissant à découvert qu'une région étroite des élytres, la seule partie qui soit cornée.

Distribution géographique. — Ce genre comprend une série d'espèces, qui habitent principalement les pays chauds.

LA PUNAISE HOTTENTOTE. — *EURYGASTER MAURUS.*

Hottentotten-Wanze.

Caractères. — La Punaise hottentote (*Eurygaster maurus seu Tetyra maura*) est jaunâtre, noire, ou brun-noirâtre, ornée ou non de deux taches claires sur les côtés de la base de son écusson qui offre une carène longitunale médiane (fig. 1555).

Distribution géographique. — Commune dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle se tient moins souvent sur les buissons que sur les herbes, les Ombellifères et les autres plantes basses, et se cache volontiers aussi au-dessous des arbrisseaux, des pierres, etc.

On a rangé dans le genre *Graphosoma* une Scutellérine très répandue en Europe, surtout vers le sud, le *G. lineatum* (fig. 1561), qui est rouge avec quelques lignes noires longitudinales. On la rencontre sur les Ombellifères.

LES CYDNINES — *CYDNINÆ*

Caractères. — Ces Hémiptères se distinguent entre tous par leurs pattes couvertes d'épines construites pour fouir le sol, et par leur corps ovalaire sombre et luisant. Elles ont un aspect tout particulier qui les fait ressembler aux Histérides.

LES CYDNES — *CYDNUS*

Caractères. — Leur corps ovalaire est frangé tout autour; leur prothorax est échancré pour recevoir la tête; l'écusson en triangle allongé dépasse le milieu de l'abdomen; les élytres ont la partie opaque très coriace.

Le *Cydnus tristis*, qui est noir et ponctué, abonde aux environs de Paris.

LES PENTATOMINES — *PENTATOMINÆ*

Caractères. — Elles se font remarquer par leur corps triangulaire en avant, par leurs pattes dépourvues d'épines.

LES PENTATOMES — *PENTATOMA*

Caractères. — Le rostre est long et mince, a le premier article reposant dans une rainure; le ventre ne présente ni sillon ni carène. Le second des 5 articles des antennes est plus court que le troisième.

LA PUNAISE-DES-BOIS A PATTES FAUVES. — *PENTATOMA RUFIPES.*

Rothbeinige Baumwanze.

Caractères. — Cette Punaise des bois (fig. 1556 et 1557) ne se distingue d'une série d'espèces

analogues que par l'élargissement latéral de son écusson, aussi en a-t-on fait le type du genre *Tropicoris;* la face supérieure du corps, d'un brun-jaunâtre ou rougeâtre, a des reflets bronzés et présente un pointillé noir; la face dorsale de l'abdomen est d'un noir luisant; les antennes, les pattes et l'extrémité de l'écusson, sont d'un rouge plus ou moins intense.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette espèce commune vit sur les Bouleaux et sur d'autres arbres; elle grimpe sur les troncs et rend des services dans les forêts en dévorant certaines Chenilles. Lorsqu'on secoue fortement un Bouleau pour en faire tomber les Insectes, ces Punaises généralement, au lieu de se laisser choir comme bien d'autres, étendent leurs ailes et descendent en voltigeant et en bourdonnant (fig. 1557).

Une des espèces de Pentatome, la plus commune des Punaises des bois, est la Pentatome grise, qui est grisâtre, variée de noir et ponctuée de noir. Elle est le type du genre *Rhaphigaster*.

LES ACANTHOSOMES — *ACANTHOSOMA*

Caractères. — Ces Hémiptères se font remarquer par leur prothorax dont les angles postérieurs sont plus ou moins saillants et dont le sternum caréné s'avance en pointe entre les pattes antérieures.

LA PUNAISE ENSANGLANTÉE. — *ACANTHOSOMA DENTATUM*.

Gezahnte Stachelwanze.

Caractères. — Nous figurons encore une autre Punaise des bois (fig. 1559); nous représentons également sa face ventrale (fig. 1558), afin de montrer la carène thoracique et ventrale que présentent rarement les Punaises de nos climats ; on l'observe fréquemment, en revanche, chez les espèces exotiques, notamment chez celles qui se distinguent par l'épaisseur et par le peu de longueur de leur gaine rostrale. L'espèce en question est d'un vert jaunâtre à l'exception de l'extrémité de son abdomen, marqué de stries fines, qui est colorée en rouge, ce qui justifie le nom de Punaise verte lavée de rouge que lui avait donné Geoffroy ; le dos paraît plus foncé en raison de son pointillé noir; les antennes sont plus foncées encore au niveau de leurs deux derniers articles ; leur second article est aussi long que le quatrième, et le troisième est un peu plus court.

Distribution géographique. — Cette Punaise est répandue dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle ne paraît s'installer que sur les Saules exclusivement.

LES EURYDÈMES — *EURYDEMA* OU *STRACHIA*

Caractères. — Ces Hémiptères au corps déprimé ont le prothorax transversal, trapézoïdal, à bord postérieur arqué, à angles postérieurs peu saillants.

PUNAISE POTAGÈRE. — *EURYDEMA OLERACEUM*.

Kohlwanze.

Caractères. — La Punaise potagère (*Eurydema oleraceum*) est un Insecte délicat qui mesure $6^{mm},5$ de long et au delà. La teinte fondamentale d'un vert bleuâtre ou d'un vert métallique, est ornée de marques rouges chez la Femelle, et blanches chez le Mâle.

Distribution géographique. — C'est une espèce européenne des plus communes.

Mœurs, habitudes, régime. — On se plaint de divers côtés des dégâts que cet Insecte produit dans les plantations de Choux en épuisant leur sève. Degeer assure qu'en Suède ces Punaises ont parfois causé des dommages sérieux à cette culture. En Allemagne elles ne se présentent pas généralement en masses aussi considérables ; et comme elles ne se nourrissent pas exclusivement de Choux, mais aussi de diverses autres plantes, comme elles tuent, en outre, certains Insectes, ainsi que Taschenberg l'a souvent observé, je ne suis point d'avis de les ranger parmi les véritables ennemies de l'Agriculture.

LA PUNAISE ORNÉE. — *EURYDEMA ORNATA*.

Caractères. — C'est la Punaise rouge du Chou de Geoffroy ; elle a la tête noire, bordée de rouge, le prothos en rouge a dix points noirs, les élytres rouges avec lignes et points noirs, les antennes et les pattes noires (fig. 1562).

Distribution géographique. — Elle abonde dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Pentatomide se trouve en famille sur les Choux auxquels elle cause souvent, comme la précédente, un grand préjudice.

Fig. 1562. — La Punaise ornée (*Eurydema ornata*).

LES ÆLIES — *ÆLIA*

Caractères. — La tête large se prolonge en rostre incliné, le prothorax trapézoïdal a les angles postérieurs saillants, mais arrondis; le prosternum s'avance en avant de chaque côté en une lame mince couvrant la base des antennes.

PUNAISE ACUMINÉE. — *ÆLIA ACUMINATA.*

Spitzling.

Caractères. — La Punaise acuminée ou à museau de Rat (*Ælia acuminata*) (fig. 1560) se distingue par une gracilité particulière et par une forme conique effilée; la face supérieure du corps, d'un jaune pâle, présente un pointillé foncé, et le dos est parcouru par trois lignes blanches longitudinales.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle se trouve partout, sur les chaumes des lisières des bois, et des clairières; c'est une des Pentatomides les plus communes; on la rencontre moins fréquemment dans les champs et dans les prairies.

LES CORÉIDES — *COREIDÆ*

Randwanzen.

Caractères. — Parmi toutes les Punaises terrestres, chez lesquelles la gaine du rostre est composée de quatre articles et chez lesquelles l'écusson n'atteint pas le milieu de l'abdomen, les Coréides sont celles qui présentent le plus de variété dans leurs formes; les seuls caractères qu'on puisse leur attribuer en commun sont les suivants : les antennes formées de quatre articles s'insèrent sur le bord du vertex au-dessus d'une ligne fictive qui va du centre d'un œil composé à la base du rostre, et les tarses sont pourvus d'ambulacres à côté des griffes. En outre elles ont toujours deux yeux accessoires, et la membrane des élytres porte de nombreuses nervures saillantes à division dichotomique. La forme du dernier anneau abdominal permet de distinguer aisément les sexes : il est épaissi chez le Mâle et comme recouvert en dessous par une valve, tandis que chez la Femelle il présente une fente longitudinale. Certaines Punaises de cette famille se reconnaissent à l'élargissement foliiforme des jambes postérieures (*Anisoscelis*) et de quelques articles des antennes, à leur prothorax orné de cornes ou élargi par des lobes, à leurs cuisses postérieures extrêmement épaissies et armées d'épines, enfin à leur abdomen dont les bords latéraux tranchants et relevés dépassent les élytres.

Leur taille et leur conformation les rangent parmi les Punaises les plus importantes et les plus belles.

Distribution géographique. — Soixante espèces à peine vivent en Europe; en revanche cette famille compte en Amérique de nombreux représentants.

Mœurs, habitudes, régime. — Quand arrivent les mauvais temps de l'automne, toute cette population d'Insectes quitte le théâtre de son activité pour se retirer dans les lieux abrités et se cacher sous le feuillage tombé à terre où elle installe ses quartiers d'hiver; en compagnie des Pentatomides, les Coréides offrent un spectacle fort intéressant lorsqu'on

Fig. 1564. Fig. 1565. Fig. 1563.

Fig. 1563. — La Néide tipulaire.
Fig. 1564. — Le Syromaste marginé.
Fig. 1565. — Sa Nymphe.

Fig. 1563 à 1565. — Les Coréines (*Neides*, *Syromastus*).

vient à troubler leurs colonies, par une après-midi ensoleillée telle qu'en offrent parfois les beaux jours de l'arrière-saison, avant que ces Insectes soient encore entrés dans le repos et l'engourdissement hibernal. Désagréablement surprises pendant leur retraite automnale ces Punaises produisent un crépitement et bruissement particuliers; quelques-unes, échauffées encore par les tièdes rayons du soleil d'automne, essayent de s'élever dans l'air avec un bourdonnement sonore pour éloigner leur trouble-fête plus sûrement et plus vite qu'elles ne peuvent le faire en grimpant.

En été, ces Insectes se tiennent parmi les buissons et les herbes, cherchant leur provende et voltigeant au soleil avec activité ; ces excursions ont pour but plutôt de poursuivre une proie que de satisfaire un besoin instinctif de mouvement. Elles se rattachent ainsi au groupe des Punaises qui frappent plus les regards de ceux qui, sans être collectionneurs, sont amateurs de la nature, que ne le font la plupart des Punaises dont nous avons parlé jusqu'à présent.

LES CORÉINES — *COREINÆ*

Coreinen.

Caractères. — Le genre *Coreus* a été divisé en plusieurs genres, dont quelques-uns comprennent presque toutes les Punaises marginées de nos climats et se distinguent par des yeux accessoires écartés, par un premier article antennal plus long ou aussi long que la tête, un dernier article des antennes court et épais, et par un rostre aussi fin et aussi long que celui des Punaises précédentes, car il s'étend au delà du mésothorax.

LES CORÉES — *COREUS*

Caractères. — Le corps est allongé et velu ; les antennes ont un fort tubercule à leur base ; le prothorax trapézoïdal est épineux et denté sur les bords ; l'écusson est très petit ; l'abdomen a les bords aplatis, relevés autour des élytres.

Nous citerons le *Coreus hirticornis* qui est commun dans toute la France.

LES NÉIDES — *NEIDES*

Caractères. — La tête arrondie en avant se prolonge en lamelle entre les antennes ; le prothorax bombé en arrière est orné de trois cornes longitudinales ; les élytres de la longueur de l'abdomen étroites et linéaires.

LA NÉIDE TIPULAIRE. — *NEIDES TIPULARIUS*

Schnackenwanze.

Caractères. — La Punaise tipulaire (*Neides tipularius*) (fig. 1563 et fig. 1566) est un Insecte extrêmement grêle, à pattes fragiles, et d'une coloration gris claire. Sa teinte est plus foncée sur les bords externes, sur les cinq points qui marquent les élytres, sur les genoux, qui sont épaissis, et sur l'article terminal des antennes. Cet Insecte semble offrir peu d'analogie avec le Syromaste marginé ; néanmoins, la différence caractéristique entre ces deux espèces consiste seulement dans les dimensions relatives des se-

conds et troisièmes articles des antennes; chez la Néide tipulaire, le second article des antennes est en effet beaucoup plus long que le suivant. Cet exemple montre combien il est

Fig. 1566. — La Néide tipulaire, très grossie.

difficile de délimiter nettement les genres dans cette famille, puisque deux espèces, aussi différentes dans leur conformation que celles que nous venons de citer, n'offrent en réalité qu'une différence minime dans leurs caractères essentiels.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette jolie Coréide, ainsi que plusieurs autres espèces qui lui sont apparentées de près, s'agite sous les Genèvriers, sous les Bruyères et sous d'autres plantes basses; ses longues pattes filiformes semblent l'entraver plutôt que lui venir en aide lorsqu'elle veut précipiter sa marche; elle est, du reste, assez indolente et se laisse saisir facilement.

LES SYROMASTES — *SYROMASTES*

Caractères. — Le genre Syromastes, qui fait partie du groupe dont nous venons de parler, se distingue par une tête presque quadrangulaire dont les tubérosités antennales font en avant une forte saillie; l'abdomen, large, dépasse notablement les ailes; et le second article des antennes, allongé, est à peine plus long que le troisième.

LE SYROMASTE OU CORÉE MARGINÉE — *SYROMASTES MARGINATUS*.

Saumwanze.

Caractères. — Chez cet Hémiptère (fig. 1564, p. 453) les tubérosités antennales s'étendent en dedans sous forme d'épines; la face supérieure gris rougeâtre du corps paraît assombrie par un pointillé noir et fin; le dernier article des antennes est le plus foncé, les deux précédents sont les plus clairs; la face dorsale de l'abdomen est du rouge le plus pur, et la membrane des élytres offre un éclat bronzé.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Punaise se trouve dans toute l'Europe sur les plantes les plus diverses, mais en particulier sur les Oseilles. Elle passe l'hiver à l'état d'Insecte parfait, et s'occupe de perpétuer sa race à partir du printemps suivant. Sa Larve (fig. 1565) est, comme toutes les Larves de Punaises, beaucoup plus trapue, et chacun de ses anneaux n'a pas encore atteint son complet développement.

LES VERLUSIES — *VERLUSIA*

Caractères. — Elles se distinguent à première vue par la présence d'un prolongement du front en forme de pointe ou de lamelle.

LA VERLUSIE CARRÉE LOSANGIQUE. — *VERLUSIA RHOMBEA OU QUADRATA*.

Rautenförmige Randwange.

Caractères. — Cette Coréide (*Verlusia rhombica*, ou *Coreus quadratus* de Fabricius) mesure tout au plus 11^{mm} de long; on la reconnaît aisément à son abdomen presque losangique, très aplati, et évasé supérieurement. Chez elle, les tubérosités antennales ne se prolongent pas sous forme d'épines.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle se tient volontiers dans les fossés qui bordent les bois; elle grimpe le long des tiges d'herbes ou des autres plantes, sous les rayons du soleil, et lorsqu'en l'absence de soleil on vient à troubler le feuillage où elle se cache, elle fuit avec une agilité et une frayeur extraordinaires. Elle est commune aux environs de Paris.

LES ANISOSCÉLINES — *ANISOSCELINÆ*

Caractères. — Ces Hémiptères ont le dernier article des antennes filiforme, non épaissi; les élytres sombres, presque opaques et coriaces.

LES DIACTOR — *DIACTOR*

Caractères. — Les cuisses postérieures ne sont pas épaissies, mais restent grêles et filiformes.

LE DIACTOR-A-DEUX-RAIES. — *DIACTOR DILINEATUS.*

Zweilinige Bote.

Caractères. — Pour donner une idée des espèces propres aux pays chauds, nous avons figuré à droite, sur la planche XXXI intitulée « Les Homiptères, » la Punaise appelée Diactor-à-deux-raies (*Diactor bilineatus*, ou *Anisoscelis latifolia*). Le corps, d'un vert métallique, est orné de marques jaunes très riches ; les pattes sont jaunes ; les jambes postérieures présentent des élargissements foliiformes dont le fond brunâtre est tacheté de jaune, et les élytres sont d'un brun noir.

Distribution géographique. — Cette belle espèce habite l'Amérique du Sud.

LES LYGÉIDES — *LYGEIDÆ*

Langwanzen.

Caractères. — Elles se distinguent des précédentes par un revêtement plus résistant, par une membrane des élytres traversée de nervures plus nombreuses (au nombre de cinq généralement), dépourvue de pièce cunéiforme, et par des antennes filiformes un peu épaissies vers l'extrémité. Celles-ci sont implantées au niveau des joues sur la tête dont la forme est triangulaire, et s'insèrent au-dessous d'une ligne fictive tendue entre le centre d'un œil composé et la base du rostre. Les dimensions relatives des quatre articles des antennes varient, chez les diverses espèces, comme celles des quatre articles du rostre ; ici, cependant, l'avant-dernier est en général plus long que le dernier. Des trois articles des tarses, c'est le médian qui est le plus court; le dernier est pourvu d'ambulacres à côté des griffes. Chez quelques espèces, les ocelles font défaut ; la plupart pourtant en présentent de très nets immédiatement à côté des yeux composés.

Mœurs, habitudes, régime. — La plupart des Lygéides vivent sous les pierres, sous les feuillages desséchés et conglomérés, ou sous la mousse à la base des troncs d'arbres ; elles y grouillent en colonies nombreuses et y recherchent pour leur nourriture des cadavres d'Insectes ou des sucs végétaux. Un petit nombre d'entre elles seulement apparaissent au grand jour.

LES LYGÆINES — *LYGÆINÆ*

Lygäinen.

Caractères. — Cette tribu, qui comprend les Punaises allongées dans le sens restreint de ce terme, se reconnaît aux caractères suivants : les deux nervures internes et les deux nervures suivantes de sa membrane sont reliées par une nervure transversale ; la partie coriace de ses élytres est d'une structure plus écailleuse; son vertex possède deux yeux accessoires.

LES LYGÉES — *LYGÆUS*

Caractères. — Leurs yeux sont sessiles et petits; leurs ocelles sont gros, rapprochés des yeux; les antennes sont longues, à premier article court et épais, à deuxième plus long que les autres ; à quatrième plus long que le troisième et fusiforme.

LA PUNAISE ÉCUYÈRE. — *LYGÆUS EQUESTRIS.*

Ritterwanze.

Caractères. — Une Lygée, qui mesure largement 14 millimètres, est la Punaise écuyère (*Lygæus equestris*) (fig. 1567) ; elle appartient

Fig. 1567. — La Punaise écuyère.

aux plus belles espèces de cette famille en raison de sa coloration. Sa face dorsale, allongée, elliptique et mate, est rouge et noire; la partie membraneuse de ses élytres est noire, bordée de blanc, et ornée d'une petite tache blanche centrale.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle habite en colonies, dans nos climats, les troncs de Chênes cariés et dépouillés de leur écorce.

Fig. 1568.

Fig. 1569.

Fig. 1570.

Fig. 1568. — Le Capse noir.
Fig. 1569. — Le Tingis apparenté.
Fig. 1570. — L'Aradus des écorces.

Fig. 1568 à 1570. — Les Capsides et Acanthiades (*Capsus*, *Tingis*, *Aradus*).

LES PACHYMÉRINES — *PACHYMERINÆ*

Caractères. — L'absence de liaison entre les nervures longitudinales de la partie membraneuse des demi-élytres distingue la tribu précédente.

LES PACHYMÈRES — *PACHYMERUS*

Caractères. — Les Punaises à cuisses épaisses (*Pachymerus*) constituent un genre, riche en espèces, caractérisé par des cuisses antérieures plus ou moins épaissies.

LES COECIGÉNINES OU PYRRHOCORINES — *COECIGENINÆ* OU *PYRRHOCORINÆ*

Cöcigenen.

Caractères. — Ces Lygéides n'ont point d'ocelles.

LES PYRRHOCORES — *PYRRHOCORIS*

Caractères. — Les Pyrrhocores, répandues sur le monde entier, ne se différencient du genre américain *Largus*, avec qui elles présentent en commun un premier article antennal plus long que le second et l'absence des yeux accessoires, que par leur prothorax dont le bord est relevé en forme de crête tranchante.

LE PYRRHOCORE APTÈRE. — *PYRRHOCORIS APTERUS.*

Flugellose Feüerwanze.

Caractères. — Cette Punaise, universellement connue, est caractérisée par une coloration rouge et noire, et par l'absence d'ailes postérieures et de partie membraneuse aux élytres (fig. 1571).

Mœurs, habitudes, régime. — Les Pyrrhocores aptères, désignés en divers endroits sous les noms de « Français » ou de « soldats » et en d'autres sous celui d'Anglais, se réunissent en troupes pendant tout l'été au pied des vieux Tilleuls ou des Ormes ; quand ils ne trouvent pas ces arbres à leur portée, ils s'installent au pied de quelque mur. Sitôt l'hiver terminé, c'est-à-dire généralement vers le mois de mars, ces Insectes abandonnent peu à peu leurs cachettes et se glissent isolément vers quelque endroit abrité et protégé contre les vents froids. Tout l'été, ces Punaises, de couleurs et de dimensions variées, grouillent plutôt paresseusement qu'activement, et dans leurs excursions on les voit souvent s'arrêter, non pour se reposer, mais pour savourer leurs repas : attablées au nombre de deux ou trois, ou même davantage, autour d'une graine ou du cadavre d'un Insecte plus gros, elles y puisent leur nourriture sans s'inquiéter si ce cadavre est celui d'un Insecte différent ou d'un des

Fig. 1571. — Le Pyrrhocore aptère.

leurs. En captivité, les plus grandes attaquent les plus petites et les mangent.

Sous les élytres des Punaises les plus vieilles on trouve de nombreux Acariens qui se nourrissent aux dépens de leurs hôtes.

Les Punaises, jeunes et vieilles, se glissent dans les cachettes les plus profondes de leur résidence sitôt que la mauvaise saison les y attire. Elles nous offrent un exemple assez rare de Punaises qui passent l'hiver aux stades de développement les plus divers.

Plus le temps est doux et plus on voit de ces Punaises ; dès le milieu d'avril, les Insectes parfaits commencent à s'accoupler ; rarement le Mâle s'unit plus d'une fois à une Femelle, celle-ci s'accouple au contraire plusieurs fois. Cet accouplement peut durer trente six heures. Sous le feuillage humide ou dans les creux de terre au voisinage des vieilles souches d'arbres, on trouve des Œufs d'un blanc perlé, et, plus tard, de petites Larves de la grosseur d'une tête d'épingle à côté de Larves déjà plus grandes. Les plus petites ont un abdomen entièrement rouge et des appendices alaires noirs. Après avoir subi trois mues, elles acquièrent leur taille et leur couleur définitives. Leurs élytres s'allongent pendant ce temps, et la teinte rouge prédomine sur la couleur noire primitive ; ces Insectes sont revêtus alors d'un bel « uniforme » orné de deux taches noires arrondies en forme de boutons, d'une bordure noire plus ou moins large à l'extrémité, et « d'une pièce d'obturation » noire ; inversement, l'abdomen, d'abord rouge, prend alors une couleur noire luisante ; seuls les bords latéraux et quelques bandes transversales de l'abdomen conservent la teinte rouge primitive. La tête, avec ses annexes, les antennes et le rostre, est d'un noir luisant, dès que la jeune Punaise, qui est sortie de l'Œuf toute pâle, commence à se colorer. Le prothorax devient noir très rapidement aussi sur ses deux faces ; il garde seulement une bordure rouge circulaire ; dès le jeune âge aussi, les pattes sont d'un noir luisant. Parmi ces Pyrrhocores, analogues à des Larves, quoique déjà complètement adultes, apparaissent, dans les pays méridionaux, quelques individus ailés ; ainsi à Paris même, au Jardin des Plantes, M. Molcyre en a capturé quelques-unes ; on n'en a jamais vu un seul d'ailé dans les régions septentrionales.

Les Pyrrhocores adultes ont perdu l'odeur particulière aux Punaises ; les Larves et les Nymphes, au contraire, comme celle des Pentatomides, ainsi que nous l'avons fait remarquer précédemment, répandent cette odeur par des glandes situées sur la face dorsale de leur abdomen, qui en présente une au centre de chacun des trois anneaux médians. Par un frottement léger on développe une odeur aiguë qui décèle la présence d'un acide gras volatil, et l'on voit perler au niveau de la glande médiane une gouttelette incolore qui s'évapore peu à peu. Par une friction plus accentuée, en comprimant la Larve, en lui enlevant une patte ou une antenne, on fait sourdre un jet de liquide qui émane de la glande postérieure, la plus grande, et qui répand l'odeur propre des Punaises. Les Punaises adultes excrètent d'abord un liquide d'une odeur plus âcre ; mais bientôt cette sécrétion se tarit, et les glandes demeurent vides.

LES CAPSIDES OU PHYTOCORIDES — *CAPSIDÆ* OU *PHYTOCORIDÆ*

Blindwanzen. — Blumenwanzen.

Caractères. — Ces Insectes d'une teinte vert claire, souvent ornés de marques bariolées très élégantes, ont une tête triangulaire ; leur vertex, qui présente trois faces, n'est séparé du front que dans le seul genre *Miris ;* chez tous les autres il est incurvé en avant et se confond avec le front qui s'infléchit aussi en avant. Les yeux simples ou ocelles font défaut ; aussi les appelle-t-on *Cæcigènes* comme les Pyrrhocores. Les antennes sétiformes, dont le second article est le plus long et parfois aussi le plus épais, atteignent la longueur du corps ou même davantage, et se terminent par deux articles d'une ténuité capillaire. Le rostre atteint l'extrémité du thorax contre lequel il s'applique, et sa gaine est formée de quatre articles d'égale longueur en général. L'écusson triangulaire, qui n'est pas très grand, est toujours visible. Les élytres, coriaces et molles, présentent un pli parallèle au bord qui regarde l'écusson ; ce pli isole une aire spéciale, en forme de trapèze allongé, qui consti-

tue la *pièce d'obturation* (le *clou*, *clavus*) ; l'autre portion, coriace, forme un triangle (*corium*) dont le côté le plus court, qui correspond à la pointe, limite un lobe plus mince, d'une couleur spéciale et isolé par un pli également ; c'est la *pièce cunéiforme* (*cuneus*), qu'on appelle aussi l'*appendice* et qui constitue un caractère particulier de cette famille ; le prolongement de cette pièce forme la *membrane* (*membrana*). On y remarque une nervure arquée qui part du bord de l'appendice et qui y retourne, en émettant au devant de l'extrémité externe un petit rameau avec lequel elle forme *deux cellules inégales*. Quand cette *membrane* fait défaut, les ailes postérieures, toujours très fragiles, manquent également. Les tarses, souvent très petits, présentent trois articles nettement séparés et les pelotes extrêmement petites entre les griffes. Aucune autre famille de Punaises n'offre un corps aussi mou, et des pattes aussi lâchement articulées.

Distribution géographique. — Cette famille est représentée dans les régions tempérées par un nombre d'espèces relativement bien plus grand que dans les climats chauds ; on en connaît environ 300 en Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — La famille des Phytocorides ou des Capsides comprend toutes les petites Punaises molles et fragiles qui animent pendant l'été les fleurs et les gazons ; tant que le soleil reste au-dessus de l'horizon, elles paraissent et disparaissent dans leur vol silencieux avec une activité continue et une mobilité étrangères à bien des espèces du même ordre ; elles recherchent principalement le miel.

LES MIRIS — *MIRIS*

Caractères. — Les Miris se distinguent par leur étroitesse particulière et par la conformation spéciale de leur tête. Le vertex, qui présente trois faces, est effilé en avant et porte, sur son bord, les antennes qui reposent sur un article basal épais.

Les *Miris lævigatus* et *calcaratus* sont fort communes dans les prairies des environs de Paris.

LES CAPSES — *CAPSUS*

Caractères. — Les espèces qui appartiennent à ce genre ont un contour plus ovale, une teinte brun noirâtre ou rouge ; elles sont caractérisées par un second article antennal renflé en massue et par un pointillé grossier sur le corps.

Le *Capsus tricolor* et le *Capsus ater* ou *flavicollis* (fig. 1568) sont des plus communs.

LES PHYTOCORES — *PHYTOCORIS*

LES CALOCORES — *CALOCORIS*

Caractères. — Le sous-genre *Calocoris*, qui fait partie du genre *Phytocoris*, présente les caractères suivants : le front empiète sur le vertex par une saillie anguleuse ; la nuque, convexe, ne présente aucune crête ; l'article basilaire des antennes dépasse la tête, qui est presque pentagonale ; le rostre s'étend jusqu'au second anneau de l'abdomen ; le prothorax, trapézoïde et bordé par une crête en avant, dépasse les parties latérales ; l'article basilaire du tarse des pattes postérieures est plus court que l'article suivant.

LE CALOCORIS STRIÉ. — *CALOCORIS STRIATELLUS.*

Gestreifte Schönwanze.

Caractères. — Le Calocoris strié (*Calocoris striatellus*) que nous représentons ici (fig. 1572)

Fig. 1572. — Le Calocoris strié, vu à la loupe.

pour donner une idée du genre *Calocoris* nous offre un corps orangé ou jaune clair, revêtu de poils blanchâtres ; on peut distinguer sur la figure les marques noires qui ornent l'écusson cervical et les élytres ; il mesure largement 7 millimètres de long.

Distribution géographique. — Cette Punaise se rencontre dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Calocoris se rencontre ordinairement sur les Ombellifères,

LES PUNAISES MEMBRANEUSES OU ACANTHIADES — *ACANTHIADÆ*

Hautwanzen.

Caractères. — On a réuni en une famille un petit nombre de Punaises généralement très petites chez lesquelles la gaine du rostre se cache dans une gouttière le long du cou ; les ocelles manquent le plus souvent ; les tarses composés de deux articles se terminent par des griffes sans ambulacres ; il existe en outre des différences assez considérables. On leur donne le nom de *Punaises membraneuses* (*Membranacei*) en raison des prolongements lobés ou des excroissances vésiculaires que présentent généralement le prothorax, les élytres et l'abdomen, ce qui donne à ces Insectes un aspect très particulier.

LES TINGINES — *TINGINÆ*

Tinginen.

Caractères. — L'écusson est recouvert par le prothorax.

LES TINGIS — *TINGIS*

Caractères. — Les *Tingis* sont rarement remarqués lorsqu'ils sont en liberté, à cause de leur petite taille, qui atteint à peine 4^{mm} de long. Ces Insectes délicats ont pour caractères particuliers des antennes minces terminées par une sorte de bouton, ainsi qu'une excroissance calleuse ou vésiculeuse située au milieu du prœscutum qui se prolonge en arrière en recouvrant l'écusson (scutum) et qui s'élend sur les côtés en forme de feuille comme les élytres bosselées et ornées de nervures réticulées.

Mœurs, habitudes, régime. — Les nombreuses espèces de ce genre se tiennent généralement sur des places déterminées.

LE TINGIS APPARENTÉ. — *TINGIS AFFINIS.*

Verwandte Buckelwanze.

Caractères. — Cet Hémiptère (fig. 1569) se distingue par la couleur brune de son corps, par ses bords transparents parcourus par des nervures brunes, par l'extrémité plus sombre de ses antennes, enfin par une tache étoilée au centre de chaque élytre. Il a, comme toutes les espèces de ce genre, cinq longues épines frontales.

Mœurs, habitudes, régime. — Le *Tingis affinis* se trouve sur les sols sablonneux parmi les pieds d'Armoises ou parmi les racines des Graminées où il vit en colonies.

LE TINGIS DU POIRIER. — *TINGIS PYRI.*

Caractères. — C'est un Insecte de couleur brune dont les expansions du prothorax et des élytres sont blanches ou jaune pâle ; les élytres sont ornées à la base et aux extrémités de chaque côté, d'une tache brune ; cette livrée lui a fait donner vulgairement le nom de *Tigre* sous lequel il est connu de tous les jardiniers et horticulteurs.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Tigre est un des ennemis des plus redoutés des Poiriers ; Larves, Nymphes et Adultes qui vivent en famille criblent la face inférieure de leurs feuilles de piqûres que surmontent de petites éminences brunes, et ont bientôt fait de mettre un arbre en piteux état. Si l'on agite une branche, les Adultes prennent la volée, mais ce n'est pas pour s'enfuir ; ils ne s'éloignent guère et ne tardent pas à retourner à leur séjour de prédilection. Le Tigre s'attaque de préférence aux Poiriers en espaliers ; c'est à la fin d'août et en septembre que leurs ravages sont les plus terribles. Comme à cette époque la circulation de la sève est peu active, on peut sans crainte couper les feuilles attaquées et les brûler sur place.

LES ARADINES — *ARADINÆ*

Aradinen.

Caractères. — Ces Hemiptères ont le bec plus long que la tête.

LES ARADES — *ARADUS*

Caractères. — Les *Aradus*, à peine plus forts que les *Tingis*, sont extrêmement aplatis, et cannelés sur leur face supérieure qui est résistante ; ils vivent cachés derrière les écorces des ar-

Fig. 1574.

Fig. 1573.

Fig. 1575.

Fig. 1576.

Fig. 1573. — La Punaise de lit, de grand. nat.
Fig. 1574. — La même, très grossie.
Fig. 1575. — Tête de la Punaise de lit, vue à l'envers; *a*, lèvre inférieure ou rostre; *b*, labre; *c*, antennes; *d*, yeux.
Fig. 1576. — La Punaise arrondie.

Fig. 1573 à 1576. — Les Acanthiades (*Cimex*).

bres morts. Leur tête, presque losangique, se termine en avant par une pointe mousse à la base de laquelle se trouvent implantées, dans une sorte d'échancrure, des antennes épaisses formées de quatre articles. Le rostre s'étend jusqu'à l'extrémité du prothorax ou un peu au delà; sur le præscutum rétréci en avant s'élèvent plusieurs crêtes longitudinales, et sur la partie coriace des demi-élytres émergent quelques nervures longitudinales puissantes.

Chez toutes les espèces de ce genre les Femelles sont plus grandes et plus larges que les Mâles.

L'ARADE-DES-ÉCORCES. — *ARADUS CORTICALIS.*

Gemeine Rindenwanze.

Caractères. — La teinte fondamentale de cet *Aradus* (fig. 1570) est noire ; mais la base des élytres est d'un blanc jaunâtre, et le prothorax cervical dans sa partie postérieure ainsi que les angles des articles de l'abdomen sont jaune-sale. Les autres caractères de cette espèce, qu'on rencontre partout en abondance, sont : un troisième article antennal entièrement sombre et beaucoup plus petit que le second, un prothorax dentelé et frangé sur les côtés, et un vaste écusson dorsal frangé aussi sur les côtés.

LES ACANTHINES — *ACANTHINÆ*

Acanthinen.

Caractères. — Les antennes déliées ont leur dernier article en forme de soie; le sillon où se loge le rostre est peu accusé.

LES PUNAISES PROPREMENT DITES — *CIMEX* OU *ACANTHIA*

Caractères. — Le corps est aplati en ovale arondi; les élytres sont rudimentaires, les ailes manquent.

LA PUNAISE DE LIT. — *CIMEX LECTULARIUS.*

Bettwanze.

Caractères. — Seule de son espèce, la terrible Punaise de lit (fig. 1573 et 1574) était désignée par les Grecs sous le nom de « *Koris* », et par les Romains sous le nom de « *Cimex* » ; cette espèce mal famée a conservé seule le nom générique que Linnée avait attribué à un grand nombre d'espèces de formes tout à fait différentes. Ses caractères particuliers consistent dans l'absence des ailes, dans ses antennes sétiformes à quatre articles, dans son rostre à trois articles appliqués dans une rainure de la gorge (fig. 1575), enfin dans l'absence d'appendice ambulatoire au niveau des griffes. Le corps très aplati, qui mesure au moins 4^{mm}, est d'un rouge brun clair et porte des poils jaunâtres serrés. Les lobes arrondis qui se trouvent de chaque côté de l'écusson doivent être considérés comme les traces des élytres.

Mœurs, habitudes, régime. — La Femelle dépose en mars, en mai, en juillet et en septembre, à chaque fois, une cinquantaine d'Œufs

blanchâtres et cylindriques, de $1^{mm},12$ de long, qu'elle introduit dans les fentes les plus étroites des chambres à coucher et des autres pièces habitées ainsi que dans les vieilles voitures publiques ; elle les pond notamment sous les tentures, sous les lambris et les plinthes, dans les fentes du plancher qui supporte le lit, dans les interstices des bois de lit et des sommiers, c'est-à-dire dans les endroits mêmes où elle se tient cachée pendant le jour. La dernière ponte de l'année est généralement anéantie ; ce sont seulement les Punaises adultes, dont le développement complet dure onze mois environ, qui passent l'hiver et qui peuvent supporter de grands froids.

La haine qu'elles inspirent tient surtout à la façon insidieuse dont elles s'introduisent dans l'intimité des gens dont elles convoitent le sang; elles attendent, en effet, la nuit afin de troubler le repos de leur victime endormie. Attirées par la transpiration du dormeur, elles se laissent choir, dans certains cas, du haut du ciel-de-lit et rien n'est plus désagréable que de les recevoir sur le visage lorsqu'on a la mauvaise fortune de coucher dans quelque hôtel douteux ; on a vu choir ainsi une Punaise dans une tasse de café fumant. En dépit de leur soif sanguinaire, elles sont obligées de jeûner pendant longtemps. Leunis, ayant enfermé dans une boîte bien close une de ces Femelles, l'y retrouva, six mois plus tard, non seulement encore vivante, mais entourée d'une troupe de petits absolument transparents, comme leur mère. Leur fécondité extraordinaire et la facilité avec laquelle elles se dérobent font de ces Punaises une des vermines les plus intolérables ; dans les grandes villes surtout, la population excessive des maisons rend extrêmement difficile l'extermination radicale de ces Insectes.

Le tribunal civil de la Seine a, par un jugement motivé, consacré ce principe que « l'introduction de Punaises dans une maison par le locataire engage sa responsabilité envers le bailleur ».

L'affaire est des plus drôles.

En 1874, M. et madame B. avaient loué une maison appartenant à mademoiselle H. à Villers-sur-Mer. M. B. est mort depuis cette époque, et sa veuve remariée s'appelle aujourd'hui madame V.

A l'expiration du bail, mademoiselle H. a amèrement reproché à ses locataires sortants d'avoir subrepticement introduit dans sa maison de Villers des légions de Punaises. Elle prétendit que cette invasion rendait le logement inhabitable, qu'elle ne trouverait pas à le louer, et s'adressant au président du tribunal civil de Pont-Lévêque, elle obtint la nomination de trois experts, chargés de visiter la maison, de constater son état, de s'expliquer sur la cause de la présence des Punaises et d'indiquer les mesures à prendre pour détruire ces Insectes.

Un expert en Punaises ! J'avoue que cette profession m'était inconnue; Privat d'Anglemont a négligé de la cataloguer. Combien ce métier peut-il bien rapporter?

Il y a là toute une série de recherches à faire. Les paye-t-on par tête de Punaises? Les Insectes morts sont-ils cotés comme les Insectes vivants! Ce problème me rend perplexe.

La tâche de nos experts était évidemment ardue. On leur posait d'ailleurs des questions embarrassantes.

Indiquer les causes de l'invasion, cela n'est pas aisé ; à moins d'interroger les Punaises elles-mêmes, je ne vois pas trop les moyens de s'en tirer.

Quant à indiquer les mesures à prendre pour les détruire, il est évident que l'heureux président du tribunal civil de Pont-Lévêque n'a jamais eu à faire usage de poudre insecticide.

Nos experts se mirent en chasse.

Les voyez-vous retournant les cadres des tableaux, les tapisseries, le papier de la muraille, poursuivant sans merci ces ennemis insaisissables?

Enfin s'étant consciencieusement acquittés de leur tâche, ils déclarèrent que l'introduction des Punaises dans une maison neuve était fatalement le fait des locataires, ce qui ne nécessite pas un grand effort de logique ; mais ils s'empressèrent aussi de déclarer qu'ils n'avaient rencontré que des Punaises déjà parties pour un monde meilleur ; toutes étaient mortes.

Mademoiselle H. n'en persista pas moins à réclamer une somme de dix mille francs. Le tribunal rendit un arrêt ainsi conçu :

Considérant qu'il résulte de l'expertise que la maison de la demoiselle H. a été envahie par des Punaises vivantes en quantité considérable; que ces Punaises sont venues dans cette maison avec les vieux meubles introduits par la dame V. et qui la garnissaient, que les traces nombreuses constatées sur ces meubles indiquaient que le séjour des Punaises n'était pas récent et qu'ils en étaient infestés déjà depuis longtemps ;

Attendu que l'introduction de Punaises dans une maison par un locataire engage évidemment sa responsabilité;

Attendu, par suite, que la dame V. doit être tenue de

rembourser à la demoiselle H. le montant des frais effectués pour désinfecter la maison et de réparer le préjudice occasionné par son fait ;

Attendu que le tribunal a les éléments nécessaires pour évaluer à la somme de 1000 francs le montant de ces travaux et de l'indemnité à la charge de la dame V. ;

Par ces motifs :

Entérine le rapport des experts ; ce faisant condamne la dame V. à payer à la demoiselle H. la somme de 1000 francs, pour tous travaux ou dommages à sa charge avec les intérêts de droit ;

La condamne en outre aux dépens, y compris ceux de référé et d'expertise.

1000 francs pour n'avoir pas laissé à la porte ses Punaises! Le châtiment est dur et mademoiselle H. doit se frotter les mains. Elle a de quoi acheter de la poudre insecticide pour le reste de ses jours.

Origine. — On ne sait pas encore d'où viennent les Punaises de lit ; l'opinion qui leur assigne pour patrie originelle les Indes orientales aurait besoin d'une preuve. Les Grecs et les Romains de l'antiquité les connaissaient, ainsi que nous l'avons dit déjà ; ils les redoutaient et leur attribuaient toutes sortes de vertus curatives. Au XI^e^ siècle elles se sont montrées à Strasbourg. D'autre part, on prétend qu'elles n'ont été importées à Londres qu'en 1670 avec les literies des Huguenots exilés ; mais cette opinion est en désaccord avec une anecdote plus ancienne racontée par Moufet, d'après laquelle deux dames de Londres, en 1503, auraient pris des piqûres de Punaises pour les premières atteintes d'une peste.

Il y a quelques années, en allant chercher lui-même dans le plancher d'une église des fientes de Chauve-Souris pour fumer ses Fuchsias, Taschenberg fut fort étonné de découvrir dans ce fumier de nombreuses dépouilles de Punaises de toutes les dimensions. Des Punaises habitaient certainement les vieilles boiseries de cette localité où elles se nourrissaient aux dépens des Chauves-Souris qui y logeaient. Si l'on songe, maintenant, que ces Insectes se trouvent dans les poulaillers, dans les pigeonniers, dans les nids d'Hirondelles, on est tenté de penser qu'ils ont vécu primitivement en liberté, à l'état de vermine, sur les Animaux à sang chaud les plus divers et qu'ils se sont transportés sur l'Homme peu à peu et par voisinage, à mesure que les Animaux infestés les forçaient à s'enfuir ; en outre, les Chauves-Souris nocturnes ont pu, mieux que tout autre, favoriser leur diffusion rapide entre les Animaux et l'Homme ; on peut admettre, en effet, que plus d'une Punaise, sortie de sa cachette, en quête de sang, ait grimpé sur le corps de quelque Chauve-Souris avant que celle-ci ait commencé ses pérégrinations nocturnes.

Cette manière de voir ne saurait être admise sans discussion, car les Cimex trouvés dans les colombiers, dans les Nids d'Hirondelles, dans les repaires des Chauves-Souris sont considérés comme des espèces parfaitement distinctes et ont été décrits sous les noms de *C. colombarius*, *Hirondinis*, *Pipistrellæ*.

Usages et emploi. — Matthiole parle assez longuement des Punaises de lit ; il rappelle les propriétés bizarres qu'on leur avait attribuées chez les anciens pour la guérison de certaines maladies.

Moyens de destruction. — On a essayé une foule de moyens pour se débarrasser des Punaises ; mais aucun ne jouit d'une efficacité complète, à moins d'éloigner tous les objets où ces Insectes peuvent s'installer et de visiter avec soin toutes les cachettes imaginables. Taschenberg a pu se convaincre de l'inefficacité du blanchissage pur et simple des chambres, lorsqu'il était étudiant à Berlin. « Dans l'atelier blanchi et parfaitement nettoyé d'un relieur, raconte-t-il, j'ai trouvé une Punaise, dont le dos était recouvert d'un enduit blanc et qui se promenait ainsi sans en paraître incommodée. L'addition de sulfate de fer à la chaux exerce déjà une influence plus appréciable, si l'on a eu soin de gratter toutes les fissures, de les nettoyer avec un pinceau imprégné d'albumine et de poudre insecticide, d'huile minérale ou d'une lessive de soude caustique, et de les obturer ensuite.

Ces moyens, employés énergiquement, peuvent mettre les habitants à l'abri de ces Insectes dans leurs maisons, lorsque les circonstances ne sont pas trop défavorables ; mais ils ne peuvent rendre aucun service au voyageur que sa mauvaise étoile force à passer la nuit dans un endroit infesté de Punaises. On assure, de plusieurs côtés, qu'en pareil cas le meilleur procédé pour tenir à distance ces Insectes sanguinaires consiste à laisser brûler la lumière pendant qu'on dort.

Les préservatifs qui sont annoncés sous le nom d'*Insecte mortifère* (1), ou d'*Eau pour la destruction des Punaises* (2), et dont la composi-

(1) Barruel, *Rapport sur l'Insecte mortifère* (*Ann. d'hyg.*, 1832, tome VII, p. 196).

(2) Lassaigne, *Du danger que présentent certaines liqueurs vendues dans le commerce pour donner la mort aux Punaises* (*Ann. d'hyg.*, 1856, tome VI, p. 65).

tion recèle des éléments plus ou moins topiques ou corrosifs, sont nuisibles et dangereux.

Aujourd'hui l'emploi devenu universel de la poudre de Pyrèthre permet de se débarrasser à coup sûr de cette vermine.

Eversmann décrit à part sous le nom de Punaise de lit ciliée (*Cimex ciliatus*), une espèce russe, longue de 3mm,37 seulement, dont l'abdomen presque transversalement cannelé est d'une teinte jaune d'argile.

Signoret a décrit l'espèce connue sous le nom de Punaise arrondie (fig. 1576).

LES RÉDUVIDES — *REDUVIDÆ*

Sehreitwanzen.

Caractères. — Les deux caractères principaux de ces Punaises de proie (*Reduvidæ*) sont: une tête rétrécie en forme de cou derrière les yeux à fleur de tête, ainsi qu'un prothorax arrondi sur les côtés et divisé par un étranglement transversal en une partie antérieure généralement plus étroite et en une partie postérieure plus large. Les antennes, en forme de fouets, sont formées de quatre articles, entre lesquels peuvent s'en enclaver d'autres plus petits; leur nombre peut ainsi s'élever à 10, et même, dans un genre particulier, il atteint le chiffre de 30 par suite du fractionnement des articles principaux. Le vertex porte deux yeux accessoires sur une protubérance située derrière un sillon transversal. Le rostre, en

Fig. 1577. — Tête de Réduve. — *a*, labre; *b*, premier article du rostre; *c*, second article; *d*, troisième article; *e*, œil composé; *f*, œil simple.

forme d'alène, généralement court et composé de trois articles, s'écarte librement de la tête (fig. 1577). Pour ce qui concerne les pattes, qui fournissent des caractères génériques fort importants, on peut dire seulement qu'elles ont trois articles au tarse, le dernier ne portant pas d'ambulacre, et qu'elles se font remarquer par une longueur très grande (les postérieures notamment), sans donner une impression de faiblesse; cela tient à ce que les cuisses sont généralement épaissies et armées de nombreuses épines.

Quelques Réduvides se distinguent par des ailes atrophiées ou par des pattes antérieures munies de tarses disposés pour la préhension.

Distribution géographique. — Les espèces les plus nombreuses vivent dans les pays chauds; en 1861, Fieber comptait 34 espèces européennes réparties en 11 genres différents.

Mœurs, habitudes, régime. — Toutes les Réduvides s'avancent lentement et à pas mesurés, en dépit de la longueur de leurs pattes; la plupart des espèces d'Europe sont petites et grouillent dissimulées dans l'herbe, plus rarement sur les buissons; elles restent volontiers cachées pendant le jour, et rôdent la nuit en quête d'une nourriture qui consiste en petits Insectes, en Mouches notamment. Quelques espèces exotiques ont une réputation terrible à cause de leur goût pour le sang chaud des Animaux et des Hommes.

LES RÉDUVES — *REDUVIUS*

Caractères. — L'ancien nom générique de *Reduvius* a été réservé récemment à un petit nombre seulement d'espèces qui ont en commun les caractères suivants : leur prothorax, dépourvu d'épines, offre en avant un étranglement ; tous les tarses destinés à la progression portent des griffes qui ne sont pas dentelées à leur base ; et les quatre jambes antérieures présentent à leur face interne une sorte de semelle charnue, étroite et longue.

LE RÉDUVE MASQUÉ. — *REDUVIUS PERSONATUS.*

Kothwanze.

Caractères. — Cet Hémiptère, d'un brun noirâtre, a les pattes rougeâtres et recouvertes de poils peu épais ainsi que les antennes et le prothorax, qui présente quatre gibbosités.

Mœurs, habitudes, régime. — Sa désignation peu attrayante lui vient de ce que sa

Fig. 1581.

Fig. 1582.

Fig. 1581 et 1582. — L'Hydromètre des marais.

Larve ne se contente pas de se rouler dans tous les coins poudreux, mais s'entoure complètement de poussière et d'ordure, en sorte que son aspect naturel se dérobe sous un masque crasseux. Sa démarche est aussi très particulière : dès qu'elle a porté une patte en avant, elle s'arrête un moment ; elle avance ensuite la seconde patte du même côté, sans bouger encore celles du côté opposé ; elle progresse ainsi par saccades en agitant l'antenne correspondante. Si on lui présente une Mouche domestique ou quelque autre petit Insecte, elle s'approche à petits pas, comme la Punaise adulte, palpe cette proie à l'aide des

Fig. 1579 et 1580. Fig. 1578.

Fig. 1578. — Le Réduve masqué. | Fig. 1579 et 1580. — Sa Larve.

Fig. 1578 à 1580. — Les Réduvides (*Reduvius*).

antennes afin de s'en rendre compte, puis elle bondit sur elle et lui enfonce son rostre dans les chairs.

Dans nos campagnes, le Réduve passe l'hiver à l'état de Nymphe ; on le trouve aussi en Afrique où les conditions de son évolution sont probablement modifiées par suite de la différence de température. Elle se tient isolée dans les maisons et dans les endroits malpropres des alentours. Linné, de Geer, Fabricius, Amyot, prétendent que sa Larve pourchasse les Punaises-de-lit ; mais si elle s'attaque à ces Insectes ce n'est pas, en tout cas, pour dévorer leur corps maigre et décharné, mais pour sucer le sang dont ils sont gavés. Le Réduve peut puiser directement ce liquide à sa source et n'a nul besoin d'un intermédiaire pour se le procurer; car il lui arrive parfois de vous piquer, ce qui vous procure une sensation des plus douloureuses. Piqué à l'épaule, Latreille eut pendant plusieurs heures le bras engourdi.

LES ARILES — *ARILUS*

Caractères. — La tête porte une épine derrière la base des antennes qui sont aussi longues que le corps, et le prothorax est armé, au milieu, d'une lame en forme de roue dentée ou de scie.

LE RÉDUVE A ROUE OU A CRÊTE. — *ARILUS SERRATUS.*

Redwanze.

Caractères. — C'est un Insecte d'un brun grisâtre, noir ou ferrugineux, aux élytres d'une teinte bronzée métallique, aux antennes, au bec, aux hanches, à l'extrémité des cuisses, aux jambes, jaunâtres.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Réduve à roue (*Arilus serratus*) répandu dans toute l'Amérique provoque par sa piqûre douloureuse, dit-on, un véritable choc électrique.

Le général Davis, observateur consciencieux autant qu'infatigable collectionneur, ayant un jour pris et placé sur sa main un de ces Hémiptères, reçut une décharge aussi forte que celle d'une bouteille de Leyde, décharge qui se fit sentir jusqu'à l'épaule ; ayant fait tomber l'Insecte, il vit sur sa main six marques indiquant l'emplacement des six pattes du Réduve.

C'est probablement la même espèce qui, sous le nom de *Winhuka* dans les Andes du Chili, et sous le nom de *Rinhuka* dans les États Argentins, chasse les habitants de leurs demeures lorsqu'ils viennent y chercher le repos nocturne ; néanmoins cette identité n'est pas encore établie.

LES HARPACTOR — *HARPACTOR*

Caractères. — Le genre *Harpactor*, qui renferme un très grand nombre d'espèces, est caractérisé par de larges griffes dentelées à leur base à tous les tarses destinés à la marche, par des élytres velues sur leur moitié antérieure et dépassées par l'abdomen sur les côtés, par des cuisses épaissies, et par une tête de largeur constante terminée seulement en arrière par un rétrécissement assez court.

L'HARPACTOR ENSANGLANTÉ. — *HARPACTOR CRUENTUS.*

Blutrothe Schreitwanze.

Caractères. — C'est sans contredit la plus belle espèce européenne de Réduves ; le corps, long de 17 millimètres, est d'une couleur rouge de sang ; le ventre est orné de trois rangées de points noirs ; le bord, tranchant et relevé, de l'abdomen est décoré par une rangée de taches noires. La tête, au voisinage des antennes, et les genoux sont noirs également.

Distribution géographique. — C'est une espèce commune dans le midi de la France et le sud de toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Hémiptère figuré sur une Vipérine dans notre planche VIII, t. VII, p. 442, intitulée « la Vie nocturne des Insectes », se trouve souvent, pendant l'été, cachés dans les fleurs des plantes de ce genre qui sont visitées par un grand nombre de Mouches et d'Hyménoptères. « Je l'ai vu parfois, rapporte Taschenberg, voltiger sous les rayons ardents du soleil, et j'ai appris, en le capturant, combien sa piqûre est douloureuse. »

LES SALDIDES — *SALDIDÆ* OU *OCULATI*

Uferläufer.

Caractères. — Les Saldides n'ont point derrière les yeux d'étranglement formant cou ; les yeux sont gros, saillants et pédonculés ; leurs élytres n'ont que des nervures longitudinales.

Avec les Hydromètres dont nous allons parler, les Saldides (*Riparii*, de Burmeister) forment un groupe de transition qui conduit des Punaises terrestres proprement dites aux véritables Punaises aquatiques.

Mœurs, habitudes, régime. — Elles vivent seulement au voisinage de l'eau, aussi bien sur les rives de la mer que sur les bords sablonneux des cours d'eau intérieurs ; non seulement elles y courent avec une rapidité extraordinaire, mais elles avancent en bondissant à l'aide de leurs longues pattes postérieures armées d'épines ; c'est pourquoi il est fort difficile de s'en emparer. Leur agilité de mouvements et leur vie de brigandage au voisinage des eaux les rapprochent davantage des Hydromètres, au point de vue du mode de l'existence, que des Punaises terrestres, qui se nourrissent principalement de matières végétales.

LES SALDES — *SALDA*

Caractères. — Le genre *Salda*, qui contient le plus grand nombre d'espèces, se distingue par un rostre formé de trois articles et arrivant jusqu'au métathorax ; par deux yeux accessoires ; par des antennes à quatre articles implantées au milieu du bord inférieur des yeux composés ; par des tarses à trois articles dont l'extrémité porte des griffes sans pelotes, enfin par un certain nombre de cellules allongées situées dans la mince membrane des ély-

Fig. 1583. — Le Salde élégant.

tres. La tête paraît courte et élargie en raison de la saillie des yeux ; elle est toujours plus large que le prothorax dans sa partie antérieure. Le corps, dans son ensemble, est ovoïde ou un peu allongé.

LE SALDE ÉLÉGANT. — *SALDA ELEGANTULA.*

Zierlicher Uferläufer.

Caractères. — Le Salde élégant (*Salda elegantula*) compte parmi les espèces les plus petites et mesure 3 millimètres environ (fig. 1583). D'une teinte noire mate, cet Insecte est revêtu, dans sa moitié supérieure, de poils serrés et jaunâtres. Ses pattes sont jaunes ainsi que les cercles qui ornent les second et troisième articles des antennes ; ses élytres sont marquées de points blancs auprès du bord coloré en jaune.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Insecte sauteur n'est pas rare aux bords des eaux.

LES HYDROMÉTRIDES — *HYDROMETRIDÆ*

Wasserläufer.

Caractères. — Chez toutes les espèces, la tête est presque aussi large que le prothorax, d'où elle émerge horizontalement sans offrir de rétrécissement ; les antennes composées de quatre articles seulement, mais très nettes, ne sont point dissimulées ; le plus souvent il n'y a pas d'yeux accessoires. La gaine du rostre, qui s'étend jusqu'au prothorax et s'applique exactement au corps sans pénétrer dans aucune rainure, est composée de trois articles dont le médian mesure au moins quatre fois la longueur du dernier. Le corps, allongé, étroit, modérément aplati, est revêtu d'une pubescence veloutée qui sur la face inférieure présente généralement des reflets argentés ou cuivrés. Les ailes et les élytres font parfois défaut ; les dernières manquent moins souvent parce que généralement elles sont seulement écourtées.

Distribution géographique. — Les Hydrométrides ont des représentants dans toutes les contrées du globe.

Mœurs, habitudes, régime. — La Nature qui nulle part ne procède par bonds, en créant le groupe des Hydromètres voisins des Punaises aquatiques par leur mode d'existence, et voisins des Punaises terrestres par leur conformation, a établi une famille de Punaises intermédiaire. Au point de vue de leurs mœurs, ces Hydrométrides se comportent vis-à-vis des Punaises aquatiques, comme les Gyrinides vis-à-vis des Dyticides, parmi les Coléoptères ; car on les rencontre non pas dans l'eau, mais sur l'eau. De même qu'en hiver une société de patineurs tourbillonne sur la glace, de même ces Punaises à pattes longues et minces glissent sur la surface ensoleillée des eaux dormantes, se dispersent, se rejoignent, se croisent et se pourchassent en tous sens, pour se réunir ailleurs de nouveau. Au repos, elles demeurent comme enracinées à leur place ; elles semblent attendre une occasion de déployer leur adresse ; car dès qu'on s'approche d'elles, elles prennent la fuite sournoisement, et si la scène de leurs ébats se trouve être un ruisseau à courant faible, elles courent volontiers à l'encontre. Les Punaises pourvues d'ailes, qui ont terminé leur évolution, voltigent quelquefois, ainsi que le prouve l'apparition d'Hydrométrides isolées, sur les routes, dans les ornières remplies d'eau de pluie. Elles s'installent volontiers aussi dans les parties élargies des rigoles qui forment dans les montagnes l'origine des ruisseaux. Leurs résidences propres sont toutes les flaques d'eau un peu plus grandes, et tous les endroits calmes des eaux courantes ; les Hydrométrides marines (*Hylobates*) vivent même à la surface des mers tropicales et s'éloignent considérablement des côtes. Les expéditions de ces Punaises n'ont pas pour but leur plaisir seul, mais aussi la capture de petits Insectes destinés à calmer leur faim. Elles saisissent généralement leur proie au moyen de leurs pattes antérieures qu'elles n'utilisent pas pour courir et qui cependant ne sont pas non plus organisées pour la préhension.

Les Femelles déposent leurs Œufs allongés en rangées sur les plantes aquatiques et les enveloppent d'un tissu.

LES HYDROMÉTRINES — *HYDROMETRINÆ*

Caractères. — Chez les divers genres d'Hydrométrines, les six pattes n'ont pas la même disposition ; pourtant elles ont une tendance commune à être repoussées vers la face externe du corps, et elles portent seulement aux tarses deux articles bien nets dont le dernier est toujours armé de deux griffes implantées dans une échancrure unique située en avant de l'extrémité.

LES HYDROMÈTRES — *HYDROMETRA* OU *GERRIS*

Wasserläufer.

Caractères. — Le genre *Hydrometra* se distingue par ses pattes antérieures écourtées, par son prothorax énorme qui recouvre le mésothorax jusqu'à l'extrémité de l'écusson, et par son abdomen étroit, d'une largeur constante, aplati en haut, et fortement bombé en bas. Les antennes sont formées de quatre articles en bâtonnets ; la gaine du rostre paraît être formée aussi de quatre articles, mais le chaperon qui s'écarte librement recouvre son origine et se renverse en arrière. Généralement il y a deux yeux accessoires bien nets ; les élytres sont entièrement coriaces et se prolongent ordinairement jusqu'à l'extrémité du corps ; l'abdomen allongé compte six anneaux dont le dernier, profondément échancré, renferme les organes génitaux externes, composés de trois articles chez le Mâle, et de deux chez la Femelle. Les hanches, visibles par en haut sur les quatre pattes postérieures, produisent à ce niveau un élargissement notable du corps. Les Larves se distinguent des Insectes parfaits par leurs tarses formés d'un article unique, au lieu de deux, ainsi que par l'absence des ailes.

Distribution géographique. — Parmi les nombreuses espèces de ce genre, il y en a environ une douzaine en Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces coureurs des eaux vivent rassemblés par groupes offrant volontiers le spectacle que nous avons décrit plus haut.

Leur développement paraît être très irrégulier, car on trouve encore des Larves au printemps.

L'HYDROMÈTRE DES MARAIS. — *HYDROMETRA PALUDUM.*

Sumpf-Wasserläufer.

Caractères. — Cet Hydromètre, l'une des espèces les plus communes de nos pays, se reconnaît aux rides transversales de la partie postérieure du prothorax, qui est caréné trois fois suivant sa longueur et qui offre, en avant, des saillies boutonneuses ; en outre deux pointes en forme d'alènes prolongent l'extrémité abdominale dans les deux sexes, quoique un peu moins loin chez la Femelle. Cette Punaise, qui mesure largement 14 millimètres de long, est d'un brun noir, et son abdomen est bordé d'une ligne d'un blanc jaunâtre. Elle est représentée, vue en dessus (fig. 1581, p. 465), courant sur l'eau dans notre figure 1582, p. 465, et pl. XXXI, sur une feuille placée au milieu du premier plan.

LES LIMNOBATINES — *LIMNOBATINÆ*

Caractères. — Chez ces Hémiptères, à l'encontre des Hydrométrines, la tête est longue, ayant au moins le tiers de la longueur du corps, et les crochets sont insérés à l'extrémité des tarses.

LES LIMNOBATES — *LIMNOBATES*

Caractères. — Les Limnobates, aussi minces qu'une aiguille, ont pour caractères : une tête épaissie en avant en forme de massue, et sans yeux accessoires ; des yeux composés saillants qui s'étendent presque jusqu'au milieu ; un rostre émergeant un peu au delà, et des pattes présentant toutes une disposition identique.

LE LIMNOBATE DES ÉTANGS. — *LIMNOBATES STAGNORUM.*

Teichläufer.

Caractère. — Cet Insecte, la Punaise aiguille

Fig. 1584. — Le Limnobate des étangs.

de Geoffroy (fig. 1584) qui mesure 13 millimè-

Paris, J.-B. Baillière et Fils, édit. Corbeil, Crété, imp.

LES HÉMIPTÈRES AQUATIQUES, HYDROMÉTRIDES ET HYDROCORISES.

Limnobates des étangs.
Naucore cimicoïde.
Vélie des ruisseaux.
Ranâtre linéaire.
Vélie des ruisseaux.
Nepe cendrée.
Notonectes glauques.
Hydromètre des étangs.

Fig. 1585.

Fig. 1586.

Fig. 1587.

Fig. 1585. — La Nèpe cendrée ou Scorpion d'eau, vue de face.

Fig. 1586. — La même, vue de trois quarts.

Fig. 1587. — La Ranâtre linéaire.

Fig. 1585 à 1587. — Les Népides (*Nepa*, *Ranatra*).

tres, est glabre ; à l'exception de la base de la tête et de la base de l'écusson, qui sont colorées en rouge rouillé, ainsi que des pattes, qui sont d'un jaune brunâtre, tout le corps est d'un brun noirâtre ; sur les élytres les côtes longitudinales alternent avec des sillons clairs.

Nous en figurons également plusieurs, dans notre planche XXXI, au-dessous des racines qui s'avancent.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Hémiptère se rencontre partout en Europe au bord des mares, des étangs et des ruisseaux, parmi les herbes ou la terre humide.

LES VÉLINES — *VELINÆ*

Caractère. — Ces Hémiptères aquatiques se distinguent à leurs cuisses épaisses, à leurs tarses de 3 articles.

LES VÉLIES — *VELIA*

Caractères. — Chez les *Vélies*, les yeux composés, à fleur de tête, touchent le bord antérieur d'un prothorax pentagonal, qui est orné, en avant, de deux fossettes latérales garnies de poils argentés, et qui recouvre, en arrière, l'écusson. La tête présente trois faces, et ne porte pas d'yeux accessoires sur le vertex. Les pattes, courtes, de dimensions à peu près semblables, se terminent par des tarses de trois articles. L'abdomen incurvé est limité sur les côtés par des sortes de crêtes dirigées en haut.

Distribution géographique. — Elles se montrent dans l'Europe entière.

LA VÉLIE COMMUNE DES RUISSEAUX. — *VELIA CURRENS*.

Gemeiner Bachläufer.

Caractères. — Ces Vélies figurées au centre de notre planche XXXI au-dessus et au-dessous de la Ranâtre linéaire ou Scorpion d'eau à aiguille, ont l'abdomen, y compris ses bords retroussés, d'une teinte jaune orangée ; seuls, les angles de l'article qui avoisine l'extrémité anale presque conique sont noirs comme le reste du corps. Le Mâle diffère de la Femelle par ses cuisses postérieures très épaisses dont la partie inférieure est armée de plusieurs dents.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Punaises élégantes courent par saccades, surtout en remontant de faibles courants ; on les voit plus souvent à l'état aptère qu'à l'état d'Insectes parfaits.

LES HYDROCORISES OU CRYPTOCÈRES — *HYDROCORISÆ OU CRYPTOCERA*

Verborgenfühlerige.

Caractères. — Ces Hémiptères à antennes dissimulées (Cryptocères), armés d'un rostre, condamnés à une existence cachée dans la vase des flaques d'eau et des mares (Hydrocorises) et par suite incapables d'éveiller aucune idée poétique n'ont pas inspiré les poètes de l'antiquité comme les Cicadides dont on les rapproche. Les Punaises d'eau ou Hydrocores dont il est question ici se rapprochent en effet des Cigales par leurs antennes courtes, composées de trois ou de quatre articles et dissimulées au-dessous des yeux. Elles en diffèrent par leurs ailes dissemblables qui reposent à plat sur le corps; en outre, leur rostre émane de l'extrémité antérieure de la tête, et non plus de la base; le vertex et le front ne sont plus séparés; enfin ces Insectes se nourrissent de proies au lieu d'être, comme la plupart des précédents, phytophages.

Distribution géographique. — Les Hydrocorises habitent les deux Hémisphères dans les régions septentrionales et méridionales; celles qui prospèrent sous des cieux brûlants ne l'emportent point sur les espèces des climats tempérés de l'Europe par la richesse de leurs colorations ou de leurs formes, mais tout au plus par leurs dimensions.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Punaises d'eau, assez uniformes au point de vue de la couleur et de l'aspect, fréquentent les eaux stagnantes. Les unes nagent dans une attitude normale le dos en l'air, le ventre en bas, d'autres nagent dans une attitude singulière, le dos en bas, le ventre en l'air.

Les Larves, écloses de leurs Œufs au printemps, continuent à s'accroître généralement jusqu'en automne, tout en subissant plusieurs mues; elles se nourrissent d'Animaux de toutes sortes dont leur milieu est abondamment peuplé, et elles se servent de leur rostre à la fois pour les piquer et pour y puiser les sucs nourriciers. Elles passent l'hiver, cachées dans la vase des mares pour perpétuer l'espèce au printemps suivant. C'est ainsi que semble s'enchaîner, du moins dans nos pays, l'existence de ces espèces. Quant aux Insectes parfaits, ils profitent de l'avantage que leur procurent leurs ailes pour voltiger, la nuit seulement, soit par plaisir, soit pour chercher une résidence plus riche en butin, soit enfin pour favoriser la diffusion de l'espèce. Ils savent en général piquer assez cruellement à l'aide de leur rostre les doigts des gens assez téméraires pour attenter à leur liberté.

Les Punaises d'eau ont été réparties entre trois familles.

LES NÉPIDES OU PÉDIRAPTES — *NEPIDÆ* OU *PEDIRAPTI*

Wasser-Sokrpionwanzen.

Caractères. — Cette famille est caractérisée par une tête petite et étroite, et par des pattes antérieures disposées pour la préhension.

Mœurs, habitudes, régime. — Certains de ces Insectes, qui rappellent par la conformation du corps et par les poils qui revêtent les pattes postérieures certains Dytiques parmi les Coléoptères, nagent avec aisance; d'autres parmi ces Insectes se traînent, au contraire, lentement sur les bords de la mare ou sur la vase qui en constitue le fond, et de temps en temps on voit émerger à la surface de l'eau un tube respirateur étroit, qui présente l'aspect d'une longue queue.

LES NAUCORINES — *NAUCORINÆ*

Naucorinen.

Caractères. — Les antennes comptent quatre articles; le corps est large et de forme ovale.

LES NAUCORES — *NAUCORIS*

Caractères. — Les jambes des pattes antérieures, terminées par un tarse d'un seul article en forme de crochet, peuvent se replier sur les cuisses épaisses et feutrées par places, ainsi qu'une lame de canif sur son manche ; ces pattes forment un organe de préhension pour ces Insectes de proie : ce sont des pattes ravisseuses. La tête, plus élargie que chez les Punaises précédentes et presque aussi large que l'écusson, ne porte pas d'yeux accessoires ; les antennes de 4 articles sont dissimulées dans une fossette au-dessous des yeux composés.

LA NAUCORE CIMICOIDE. — *NAUCORIS CIMICOIDES.*

Gemeine Schwimmwanze.

Caractères. — Cette Punaise aquatique (fig. 1588), qui mesure 11 à 13 millimètres de

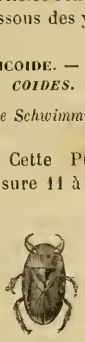


Fig. 1588. — La Naucore cimicoide.

long, est un Insecte à contour ovoïde et aplati ; cette Punaise a le dos légèrement bombé et d'un brun verdâtre luisant, plus foncé au niveau de l'écusson et des élytres.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle nage au milieu des plantes aquatiques, et nous la figurons également sur notre pl. XXXI, à gauche, au-dessus d'une Lymnée.

La Femelle, qui s'est accouplée au printemps, pond ses Œufs dans des conditions toutes spéciales que M. le docteur Regimbart nous a fait connaître. Elle se fixe fortement avec les pattes antérieures et intermédiaires sur les tiges ou les pétioles des plantes aquatiques, la tête en haut, comme les Dytiques, en faisant exécuter aux nageoires des mouvements particuliers ; elle enfonce profondément son rostre dans la plante pour prendre un point d'appui et fait une incision avec sa tarière. L'incision demande à ces Insectes un travail d'une minute environ ; elle n'est pas profonde et n'a guère que 2 ou 3 millimètres de longueur. Chaque Œuf n'y est engagé qu'aux trois quarts ; il a l'aspect d'un cylindre légèrement incurvé, effilé à son extrémité libre.

Après trois mues, les Larves acquièrent des gaines alaires. En automne, les Punaises sortent souvent de l'eau pendant la nuit, pour nettoyer leurs poils abdominaux à l'aide de leurs pattes, et l'on peut entendre leurs grattements.

LES BÉLOSTOMES — *BELOSTOMA*

Caractères. — Le genre *Belostoma*, apparenté au précédent, renferme les géants parmi les Hémiptères. La tête, proportionnellement petite, est prolongée en pointe au delà des yeux. Le prothorax en forme de trapèze régulier ; l'écusson est grand, carré, en triangle équilatéral ; les élytres aussi grandes que l'abdomen, pointues, ont une région coriace chargée de nervures nombreuses ; les ailes amples ont trois fortes nervures ; les pattes sont très fortes.

Mœurs, habitudes, régime. — Chez certaines espèces, les Femelles, ont la singulière coutume, après avoir disposé leurs Œufs par rangées sous forme de gâteaux, de les fixer sur leur dos et de les transporter ainsi en tous lieux. Tel est le cas, par exemple, du Bélostome des Indes orientales (*Diplonychus rusticus*).

LE BÉLOSTOME GÉANT. — *BELOSTOMA GRANDE.*

Riesen-Schwimmwanze.

Caractères. — Le Bélostome géant de l'Amérique du Sud est la plus grande espèce de l'ordre. Elle mesure 10^{cm},5, et porte à l'extrémité de son corps aplati deux appendices lancéolés, longs de quelques lignes, dont la destination n'est pas encore connue.

LES NÉPINES — *NEPINÆ*

Nepinen.

Caractères. — Les antennes comptent seulement 3 articles au lieu de 4 ; le corps est allongé, ovale ou filiforme.

LES NÈPES — *NEPA*

Caractères. — Le corps est plat, large, ovalaire ; pointu en arrière ; la tête est petite, les antennes petites, de 3 articles ; le bec est court ; le prothorax presque carré est échancré antérieurement et postérieurement profondément ; l'écusson est grand en triangle curviligne ;

les élytres recouvrent tout l'abdomen qui porte un siphon ou tube respiratoire. Les pattes ont une forme caractéristique (fig. 1585).

Mœurs, habitudes, régime. — Au printemps, la Femelle pond sur les plantes aquatiques ses Œufs dont l'extrémité est pourvue de prolongements soutenus par sept rayons. Les Larves qui en éclosent ont un aspect moins allongé, un contour plus élargi, et un tube respiratoire beaucoup plus court, que les Insectes parfaits.

LA NÈPE CENDRÉE OU SCORPION D'EAU COMMUN. — *NEPA CINEREA.*

Gemeiner Wasser-Skorpion.

Caractères. — Nous avons représenté la Nèpe (fig. 1585 et 1586 et pl. XXXI au-dessous d'une Naucore commune, à droite d'une Lymnée.)

Les antennes sont formées de trois articles, et les tarses d'un seul article; la patte préhensile est armée d'une griffe unique. A l'exception de la face dorsale de l'abdomen colorée en rouge vermillon très vif, le corps, très aplati, est recouvert d'une couche d'un brun noir constituée souvent par les saletés adhérentes. Le filament, situé à l'extrémité postérieure et dont la longueur est à peu près la moitié de celle du corps, est formée de deux demi-gouttières dont la juxtaposition constitue le tube respiratoire; l'Insecte en fait surgir souvent l'extrémité au-dessus de l'eau pour prendre sa provision d'air.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Scorpion d'eau parcourt paresseusement sur ses pattes longues et minces la vase au bord des mares.

LES RANATRES — *RANATRA*

Caractères. — Ce genre ne diffère du précédent que par la forme linéaire du corps, par les hanches des pattes antérieures qui sont au moins six fois plus longues que les cuisses, par les jambes qui ont à peine le tiers de la longueur des cuisses, et par les tarses antérieurs qui ne portent pas de griffes.

Distribution géographique. — Des espèces fort analogues à notre espèce indigène se rencontrent dans toutes les parties du monde.

LA RANATRE LINÉAIRE. — *RANATRA LINEARIS.*

Schweif-Wanze.

Caractères. — C'est un grand Insecte représenté (fig. 1587) et pl. XXXI, qui a reçu les noms vulgaires de Punaise à queue ou Scorpion d'eau à aiguille; son corps cylindrique est d'un gris-jaune sale; l'abdomen est rouge en dessus, jaune sur les côtés; les ailes postérieures sont d'un blanc laiteux.

Mœurs, habitudes, régime. — La Ranâtre paraît préférer les fonds de gravier aux fonds vaseux.

Comme la précédente, on voit cette Punaise à longues pattes se promener lourdement sur le fond des mares, en train de guetter sa proie. On remarque souvent sur son corps des coques pyriformes rouges, plus ou moins grosses, ce sont des Aclysies, Larves parasites des Acarides aquatiques ou Hydrachnides.

La Femelle pond également ses Œufs sur les plantes aquatiques; mais ces Œufs sont pourvus seulement de deux prolongements piliformes. Les Larves, écloses au bout de quatorze jours, n'atteignent pas encore 13 millimètres de long au mois de mai, et l'on ne voit pas surgir encore de tube respiratoire; en août, elles atteignent une longeur double, après avoir mué, et acquièrent des filaments caudaux, mais pas encore de gaines alaires; celles-ci n'apparaissent qu'à la troisième mue.

LES NOTONECTIDES — *NOTONECTIDÆ*

Die Rückenschwimmer.

Caractères. — Les Punaises à pattes rameuses (*Pediremi*) ou Punaises nageant sur le dos (*Notonectidæ*) ont pour caractères communs : une tête grosse et large, dirigée obliquement en bas et en arrière et dépourvue d'yeux accessoires; un front à large courbure; un rostre court et épais, atteignant seulement le milieu du thorax; des pattes postérieures dont les jambes et les tarses sont pourvus de cils d'un seul côté ou de part et d'autre; un corps allongé et aplati. La dénomination de *Notonectes* paraît moins heureuse que la pre-

Fig. 1589.

Fig. 1592. Fig. 1593.

Fig. 1591.

Fig. 1590.

Fig. 1589. — La Corise de Geoffroy.
Fig. 1590. — Corise nageant.
Fig. 1591. — La Notonecte commune.
Fig. 1592 et 1593. — Notonectes nageant et plongeant

Fig. 1589 à 1593. — Les Hydrocorises (*Corisa, Notonecta*).

mière, car peu d'espèces nagent sur le dos, tandis que toutes se servent habilement de leurs tarses disposés comme des rames pour nager.

LES CORISINES — *CORISINÆ*

Corisinen.

Caractères. — Leur bec est caché ; leurs tarses antérieurs n'ont qu'un seul article apparent.

LES CORISES — *CORISA*

Caractères. — Le genre *Corisa* a pour caractères : des antennes à troisième et avant-derniers articles épaissis en forme de cône et plus longs que les autres ; des tarses antérieurs aplatis et fortement ciliés ; et principalement, un écusson invisible recouvert par le prothorax.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Femelles déposent au printemps leurs ŒUfs agglutinés en gâteaux sur les plantes aquatiques.

Usages. — A ce genre, riche en espèces, appartiennent deux Punaises mexicaines (*Corisa mercenaria* et *Corisa femorata*) dont les ŒUfs sont recueillis depuis les temps les plus reculés, dans les grands lacs de Chalco et de Texcoco entre lesquels est bâti Mexico, pour servir à l'alimentation après avoir subi diverses préparations.

Voici comment, d'après M. Craveri et M. Virlet d'Aoust, les Indiens s'y prennent pour les récolter et les rendre comestibles.

Ils vont cueillir des Joncs nommés *toulé* dans les lagunes du lac de Chalco ; ils les plient en deux et forment des espèces de faisceaux qu'ils placent ensuite verticalement dans le lac de Texcoco à quelque distance du rivage ; ceux-ci étant reliés par un de ces Joncs, dont les bouts sont disposés en forme de bouée indicatrice, il est facile de les retirer à volonté. Les Corises ne tardent pas à venir se fixer à ces plantes sur lesquelles elles aiment à pondre, et au bout de douze à quinze jours chaque brin de Jonc est entièrement couvert d'ŒUfs. On retire alors les faisceaux pour les faire sécher au soleil pendant une heure et les battre sur de grands draps pour en détacher les myriades d'ŒUfs qui y sont attachés ; puis on les remet dans l'eau pour effectuer une nouvelle récolte.

Les ŒUfs sont ensuite mondés et tamisés, mis en sac comme de la farine et vendus au peuple qui les prépare, les cuit et forme des sortes de gâteaux ou galettes, appelés *hautle*, qui ont un goût de Poisson assez prononcé et légèrement acidulé.

Les immenses Amas de ces ŒUfs au fond des deux grands lacs constituent des dépôts oolithiques qui s'accroissent d'années en années ; ce sont des couches géologiques d'une nature toute spéciale dont l'origine resterait un mystère si on ne les voyait pas se former sous les yeux.

Les Mexicains prennent à l'aide de troubleaux des quantités de ces Insectes qu'ils dessèchent pour en nourrir les Oiseaux ; à Mexico on les vend dans les rues et au marché en criant *Moschitos !* comme on fait à Paris en vendant du Mouron pour les petits Oiseaux.

LA CORISE DE GEOFFROY. — *CORISA GEOFFROYI.*

Geoffroy's Ruderwanze.

Caractères. — Nous l'avons représentée au repos (fig. 1589) et nageant (fig. 1590); dans le coin droit de notre pl. XXXI sont figurées également trois de ces Punaises aquatiques. Le corps de cet Insecte mesure 12 millimètres; sa face dorsale est lisse et d'une teinte noire verdâtre, traversée par une quinzaine de lignes jaunes ondulées sur le protborax et par des lacets jaunes sur les élytres. La face inférieure, jaune, est tachetée de noir à la base de l'abdomen et du thorax. Cette Punaise se distingue des nombreuses espèces analogues, généralement plus petites, par la disposition de ses pattes antérieures aplaties en forme de couteaux.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Corise se plaît dans nos mares, où elle nage et plonge avec la plus parfaite aisance pour chercher sa proie, en venant de loin en loin à la surface pour s'approvisionner d'air, qu'elle emporte sous son ventre comme une cuirasse d'argent poli.

LES NOTONECTINES — *NOTONECTINÆ*

Notonectinen.

Caractères. — Leur bec en cône allongé est très visible, et les tarses antérieurs ont ordinairement deux articles apparents. Elles nagent toutes sur le dos.

LES NOTONECTES — *NOTONECTA*

Caractères. — Ces Insectes au corps allongé, velouté et frangé, ont la tête ronde, inclinée en dessous, munie de grands yeux et d'un bec long, robuste, de quatre articles; leur prothorax est transversal, leur écusson est triangulaire, équilatéral; leurs élytres couvrent l'abdomen en le rebordant de chaque côté; leur abdomen porte une crête ventrale frangée, creusée d'un sillon profond.

LA NOTONECTE COMMUNE. — *NOTONECTA GLAUCA.*

Gemeiner Ruckenschwimmer.

Caractères. — L'écusson triangulaire, assez grand et d'un noir de velours, tranche vivement sur la teinte jaune verdâtre de la face dorsale. Sur les quatre pattes antérieures, assez semblables entre elles, on croit voir au premier abord deux articles tarsaux et deux griffes seulement; mais en y regardant de plus près, on y découvre, à la face inférieure, un troisième article basilaire très court; sur la patte postérieure, au contraire, le second et dernier article tarsal n'a pas de griffe terminale (fig. 1591).

Mœurs, habitudes, régime. — Nous avons représenté (fig. 1592 et 1593, pl. XXXII, et immédiatement au-dessus des trois Corises), deux Notonectes communes (*Notonecta glauca*), l'une vue par sa face ventrale et l'autre vue par sa face dorsale. Dans le premier cas, nous représentons l'Insecte en train de nager sur le dos; par cette propriété il justifie son nom. La face inférieure, jaune et lisse, est tournée en haut; la face dorsale, légèrement carénée, est tournée en bas; et l'Insecte vogue ainsi, semblable à une petite barque; il s'élève ou s'abaisse à l'aide de ses pattes postérieures puissantes et élastiques. L'abdomen est recouvert de poils serrés, au milieu desquels se trouvent les stigmates. Quand l'Insecte a utilisé sa provision d'air, il remonte à la surface pour la renouveler; c'est ce qui explique les mouvements de bas en haut qu'il exécute fréquemment. Lorsqu'on retire l'Insecte pour le déposer sur un endroit sec, il retourne en toute hâte vers son élément favori à l'aide d'une série de bonds; car la Punaise n'aime pas les lieux secs, et n'avance jamais en traînant le corps.

Au début du printemps, les Femelles pondent leurs Œufs elliptiques et d'un jaune clair à la partie inférieure des tiges des plantes aquatiques en ayant soin, à la façon des Naucores, de pratiquer une incision pour insérer chacun de leurs Œufs, ainsi que M. Regimbart l'a observé. Au bout de dix jours environ, on distingue à leur extrémité libre trois points rouges. Les Larves éclosent, peu de jours après, dans le cours du mois de mai. Elles offrent la même conformation et le même mode d'existence que leur mère; mais elles sont d'une teinte jaune doré et aptères. Jusqu'en août elles effectuent trois mues, et acquièrent enfin des rudiments alaires très courts. Après la quatrième mue, l'Insecte atteint son développement complet, mais il lui faut un certain temps pour changer de couleur et pour acquérir sa consistance définitive; il passe l'hiver sous la vase, dans un état d'engourdissement complet.

Simpson dit avoir vu voltiger dans le Mississipi, en 1846, un convoi de ces Punaises qui avait 25 milles anglais de long.

LES HOMOPTÈRES OU CICADAIRES — *CICADARIA* OU *HOMOPTERA*

Zirpen.

Caractères. — Ces Rhynchotes ou Insectes à rostre ont pour type nos Cigales chanteuses, mais la conformation des divers représentants offre de nombreuses variations; ils ont pour caractères communs : des ailes supérieures homogènes, c'est-à-dire de même consistance dans toute leur étendue, des antennes courtes qui peuvent facilement passer inaperçues et se terminent toujours par une soie; un rostre épais, c'est-à-dire inséré à la partie la plus inférieure de la tête, situé très en arrière de trois articles, enfin une alimentation constituée exclusivement par les sucs des plantes. A cet égard, ils diffèrent essentiellement des Insectes du même ordre que nous étudierons plus loin, car ils ne se fixent jamais, pour leur succion, en un siège unique et définitif, mais ils enfoncent çà et là leur rostre dans le végétal qu'ils endommagent et s'y établissent rarement en colonies. Toutes les Femelles ont une tarière ou oviscapte.

LES CICADIDES OU CIGALES CHANTEUSES — *CICADIDÆ* OU *STRIDULANTIA*

Singzirpen.

Caractères. — Au point de vue de leur conformation, les Cicadides nous offrent une tête qui est rarement allongée en avant; plus souvent le bord antérieur et le bord postérieur du vertex décrivent deux courbes identiques et son étroite surface se trouve divisée par deux sillons transversaux en trois aires dont la médiane porte trois yeux accessoires ou ocelles. Cette zone médiane est limitée en avant par le bord supérieur du front, vésiculeux et strié en travers. Entre les yeux composés très saillants, s'élèvent de courtes antennes sétiformes à 7 articles. Le prothorax n'offre pas d'autres marques que des sillons peu nombreux; mais le mésothorax porte un écusson en forme de bourrelet échancré. Les quatre ailes reposent sur le corps cylindro-conique, à la manière d'un toit; les antérieures, bien plus longues que les postérieures, sont tantôt glabres et transparentes, tantôt velues et colorées, notamment chez les espèces africaines; les nervures se répandent sur leur surface par divisions dichotomiques. Les cuisses antérieures épaisses, et munies parfois de quelques dentelures, offrent seules les traces de la disposition qu'elles avaient à l'état de Larve et de Nymphe pendant lequel l'Insecte est trapu, glabre et revêtu d'une membrane résistante; elle présente alors une disposition organique des plus curieuses (1); leurs tarses antérieurs très développés sont repliés et logés dans un sillon de la jambe de manière à ne pas être brisés dans leurs promenades souterraines.

(1) J. Künckel d'Herculais, *Disposition particulière des pattes chez les Nymphes des Cicada;* Ann. Soc. ent. de France, 1879.

Les Femelles sont pourvues d'une tarière à l'aide de laquelle elles percent le bois soit mort soit vivant pour y déposer leurs Œufs. Les Larves passent leur existence dans la terre où elles sucent les racines pour se nourrir. Pour effectuer leurs évolutions souterraines, Larves et Nymphes sont admirablement conformées (fig. 1594) et leurs robustes pattes antérieures,

Fig. 1594. — Nymphe de Cigale prête à se métamorphoser.

dont les cuisses et les jambes sont armées de fortes épines et de denticulations à pointes aiguës, leur sont d'un puissant secours pour cheminer dans le sol compact : car elles se tiennent à d'assez grandes profondeurs. Pour accomplir leurs Métamorphoses et se lancer dans le monde aérien, elles quittent leurs retraites et grimpent sur les troncs en s'aidant seulement alors de leurs tarses, dissimulés jusque-là dans un sillon de la jambe, abri protecteur fort précieux, ainsi que nous l'avons fait remarquer précédemment.

Distribution géographique. — On connaît quatre à cinq cents espèces de Cicadides, dont dix-huit habitent le sud de l'Europe ; la plupart des autres vivent dans les zones torrides jusqu'au 40e degré de latitude sud environ ; quelques espèces isolées s'étendent néanmoins plus au nord.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Cigales sont des Insectes paresseux et lourds, qui n'acquièrent de mobilité que sous les rayons brûlants du soleil du midi. Elles percent à l'aide de leur rostre les jeunes pousses des végétaux ligneux dont elles puisent la sève. Celle-ci s'écoule encore après la piqûre, et en se desséchant à l'air, elle forme la manne de certaines plantes. Les Femelles perforent la plante jusqu'à la moelle à l'aide de la longue tarière que recèle une fente longitudinale de l'abdomen, et elles y pondent leurs Œufs. Les Larves écloses abandonnent bientôt leur lieu de naissance, et s'installent à l'extérieur du végétal pour en sucer la sève.

Les Larves, qui sucent la racine des plantes ligneuses, se servent de leurs pattes antérieures pour creuser le sol où les unes passent toute leur existence, qui dure quelques années, où d'autres enfin ne s'installent que pendant l'hiver.

Chant. — Les Cicadides justifient au moins en partie le nom de *Cigales-chanteuses* (*Stridulantia*) attribué à toutes les Cigales ; car leurs Mâles produisent des sons qu'on a comparés à des chants, à des cris, à des bruissements, à des clapotements, enfin à toute espèce de bruits.

La Grèce ancienne en a fait un symbole fort poétique. D'après une de ses traditions, une Cigale décida l'issue d'une lutte engagée entre deux joueurs de cithare, Eunome et Ariston. Pendant qu'Eunome jouait, une de ses cordes se brisa ; mais les dieux lui envoyèrent une Cigale qui, s'étant posée sur son instrument, lui remplaça la corde cassée, si bien qu'il remporta la victoire.

Depuis lors les Grecs ont pris pour symbole de la musique une Cigale posée sur une lyre. Les poètes de la Grèce ont célébré les chants de cet Insecte dont ils appréciaient l'innocence et la sérénité. Hésiode et Théocrite donnent au chant de la Cigale l'épithète de sonore et d'harmonieux. Anacréon leur a consacré sa quarante-troisième ode (1).

Tu es heureuse, ô Cigale sur les rameaux élevés, ayant bu un peu de rosée, tu chantes comme un roi!

Tout ce que tu vois, tout ce qui pousse dans les champs et dans la forêt est à toi.

Le Laboureur t'aime, car tu ne lui fais point de mal.

Les hommes t'honorent, ô Cigale, parce que tu leur annonces l'été.

Les Muses t'aiment ; le Phœbos lui-même t'aime et il t'a donné la voix sonore.

Tu ne subis point la vieillesse, sage enfant de la terre, toi qui aimes les chansons !

Tu ignores les maux et la douleur, tu n'as ni chair ni sang, et tu es presque semblable aux dieux (1)!

Homère (2) compare à des Cigales les vieillards qui entourent Priam : « La vieillesse, dit-il, les a éloignés de la guerre, mais ils sont d'éloquents orateurs, semblables aux Cigales dont la voix mélodieuse enchante les forêts. »

Ésope (3) fait dire à la Cigale : « Je chantais et je charmais les voyageurs. »

La mythologie grecque avait une fable aussi ingénieuse que poétique sur cet Insecte, qui est pour nous si importun. Platon (4) raconte que certains Hommes, enchantés de la voix des

(1) *Idylles de Théocrite* et *Odes Anacréontiques*, traduction nouvelle par Leconte de Lisle. Paris, 1861, p. 252, ode 43.
(2) Homère, *Iliade*, liv. III.
(3) Esope, *Fables*.
(4) Platon, *Phédon*.

Muses, oubliant même de boire et de manger, occupés uniquement du soin de les écouter et de les imiter, s'étaient laissés mourir de faim, et que les Muses, touchées de leur sort, les avaient métamorphosés en Cigales en leur donnant une faveur précieuse, celle de vivre sans manger pour avoir la liberté de chanter tout à leur aise. N'est-ce pas là une heureuse allégorie de l'indifférence et de l'insouciance des artistes entraînés par l'amour fougueux de leur art.

Charmés de leurs chants, les habitants de la Grèce les enfermaient dans des vases pour se délecter.

Xénarque, de Rhodes, apprécie le bonheur de ces Insectes dans un style peu galant : « Heureux ces Insectes, dit-il, car leurs épouses sont muettes! »

Hercule s'emportait en imprécations contre les Cigales; Virgile avait peu de goût pour elles, car il se plaint de leurs bruits qui « retentissent » à travers les buissons.

Des écrivains plus récents ne se sont pas montrés plus enthousiastes de leurs cris. Voici du moins ce que Shaw écrit à leur sujet : « A partir de midi jusqu'au soir, pendant les chaleurs de l'été, ces Insectes font entendre un bruit tellement insupportable, un vacarme si intolérable, que les oreilles vous en tintent. Ces Insectes, les plus redoutables à cet égard, s'installent parmi les branches et ne cessent de troubler pendant deux ou trois heures consécutives le repos et la méditation auxquels on consacre généralement ces heures sous ce ciel chaud de la Berbérie. Les *Tettix* des Grecs, — les Naturalistes modernes ont réservé l'ancienne dénomination de *Tettix* à de petits Orthoptères Acridides (1), — étaient sûrement des êtres essentiellement différents et doués d'un chant autrement suave et mélodique ; sans cela les beaux parleurs qu'Homère comparait aux Cigales ne seraient que des crieurs bavards et assourdissants. »

On peut répéter ici ce qui a été dit à propos des Sauterelles. Chaque espèce émet ses sons propres, et l'impression qu'on éprouve dépend du nombre des musiciens, des temps de silence qu'ils observent et des dispositions musicales de l'auditoire.

Si nous passons à l'étude de l'appareil sonore des Cigales, nous voyons que les anciens s'en formaient déjà une idée, puisque Aristote déclare que leur chant est produit par la pression de l'air sur une membrane tendue au niveau d'un segment abdominal. Ælian dit : « Tandis que certains Oiseaux chantent, comme l'homme, avec la bouche, les Cigales produisent leurs sons à l'aide de leurs hanches. »

« On sait aujourd'hui, dit Salgues (1), que les Cigales ne chantent point; on sait du moins que les sons qu'elles rendent ne sont point de la musique vocale, mais de la musique instrumentale. Ce n'est ni dans la poitrine, ni dans la gorge, ni dans les organes destinés habituellement au chant, que la nature a placé leur faculté musicale, mais dans le ventre, car les Cigales sont de véritables ventriloques. »

En réalité deux écailles coriaces (fig. 1595 1596), nommées *opercules* ou *volets v* de Réaumur, qui s'appliquent, sans articulation, contre le trochantin de la patte postérieure, occupent toute la base de l'abdomen, ce sont des prolongements de l'épimère; chacune d'elles recouvre un grand orifice annulaire situé sur le premier segment abdominal et fermé en bas par une membrane frêle ou miroir *mi*. En haut, à la face externe se trouve un châssis écailleux relié en plusieurs points à la paroi interne ou *entogastre ent* et sous-tendant une membrane plus résistante à plis longitudinaux, la *membrane plissée m.pl.* En dehors, cet organe est protégé par les expansions latérales de l'anneau dont la face dorsale est prolongée en avant par trois lobules, qui ne sont pas en contact avec cet appareil. A la base de chacun des volets, se trouve cachée au-dessous des cuisses postérieures, de chaque côté du stigmate aérien métathoracique *st*, une fente très longue, ouverture de la caverne *c* aux bords chitineux supérieurs de laquelle se trouve fixée une membrane, la *timbale;* les timbales peuvent être animées de vibrations sonores sous l'influence de muscles découverts par Réaumur ou *muscles moteurs* de la timbale; la membrane plissée tendue dans son châssis, ainsi que la membrane tendue, le miroir, au fond de la grande cavité, répètent, en les renforçant notablement, les sons produits.

M. Carlet, professeur à la Faculté de Grenoble, dans une excellente étude sur l'appareil musical de la Cigale, le définit ainsi : « L'instrument de musique de la Cigale est un tambour à deux peaux sèches et convexes (*timbales*) dont l'Insecte joue en contractant simultanément deux muscles (*muscles des timbales*), qui vont du centre de l'instrument à chacune des peaux.

(1) Voy. t. VII, p. 434.

(1) Salgues, *Des erreurs et des préjugés*, 4e édition. Bruxelles, 1830, t. III, p. 296.

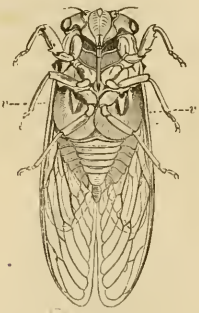


Fig. 1595.

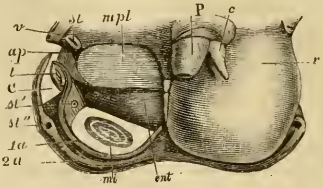


Fig. 1596.

Fig. 1595. — Cigale plébéienne vue à l'envers pour montrer le rostre, l'insertion et la forme des pattes ; les opercules ou volets *v* de l'appareil musical.

Fig. 1596. — Appareil musical de la Cigale (*Cicada plebeia*). Partie antérieure, le volet gauche *v* a été coupé à la base ; le fond de la caverne C a été enlevé pour laisser voir nettement la timbale (d'après Carlet) (*).

(*) 1*a*, premier anneau de l'abdomen ; 2*a*, deuxième anneau ; *ap*, apophyse de la membrane plissée ; C, caverne ; *c*, cheville de Réaumur ou trochantin de la 3e patte ; *ent*, aile de l'entogastre ; *mi*, miroir ; *mpl*, membrane plissée ; P, patte de la troisième paire : *st*, stigmate du métathorax ; *st'*, *st''*, premier et deuxième stigmate de l'abdomen ; *t*, timbale ; *v*, volet.

Celles-ci reviennent sur elles-mêmes par leur élasticité.

« La caisse du tambour (*cavité thoraco-abdominale*) est en partie constituée par des membranes, les unes sèches (*miroirs*), les autres molles (*membranes plissées*) et tendues par des muscles propres (*muscles tenseurs* des membranes plissées). Ces membranes vibrent par influence, ébranlées par les vibrations des timbales. Des stigmates mettent la caisse en communication avec le dehors, et maintiennent à son intérieur la pression normale.

« Le tambour est renfermé dans une cavité où des loges spéciales (*cavernes*, *cavités semi-operculaires*) protègent respectivement les timbales et la partie membraneuse de la caisse.

« Quand la Cigale chante en liberté, elle remue rapidement l'abdomen, l'élevant et l'abaissant tour à tour. En agissant ainsi, elle ouvre et ferme à volonté la cavité protectrice du tambour et donne à son chant plus ou moins d'éclat (1). »

Les Femelles ne jouissent pas de cet organe phonateur ; elles gardent, discrètes compagnes, un silence modeste, et se livrent tout entières aux soins domestiques, c'est-à-dire s'occupent d'assurer la conservation de l'espèce et le sort de leur progéniture. Il leur suffit de percevoir les sons à l'aide desquels les Mâles les attirent ; on ne sait pas encore aujourd'hui comment a lieu cette perception.

La stridulation est forte et aiguë, formée d'une seule note fréquemment réitérée, finissant par s'affaiblir peu à peu, et se terminant par une sorte de sifflement comme *st*, analogue au bruit de l'air sortant par une petite ouverture. Si on la saisit, elle jette des cris très forts, qui diffèrent assez notablement de son chant en liberté.

En sifflant devant une Cigale de manière à imiter sa stridulation, on la charme et l'attire ; c'est ainsi que Boyer de Foscolombe réussissait à déterminer ces Insectes à descendre des arbres, à venir se poser sur sa canne et même, chose plus singulière, sur son nez.

La Fontaine a dit :

> La Cigale ayant chanté
> Tout l'été
> Se trouva fort dépourvue
> Quand la bise fut venue.

C'est là une erreur, la Cigale n'est pas frivole, ni paresseuse, ni imprévoyante, elle n'est pas tout occupée de ses plaisirs ; elle sait pourvoir à tout et n'a pas besoin du secours de ses voisins.

La Cigale a été souvent confondue dans les pays du Nord avec la grande Sauterelle verte dont le cri rappelle celui de la Cigale, bien qu'il soit beaucoup moins retentissant ; voilà pourquoi les figures qui ornent les anciennes éditions des *Fables* de La Fontaine représentent

(1) G. Carlet, *Mémoire sur l'appareil musical de la Cigale* ; Ann. sc. natur., 1877.

Paris, J.-B. Baillière et Fils, edit. Corbeil, Crete. imp.

LES RHYNCHOTES, HÉMIPTERES ET HOMOPTÈRES.

1. Membrace à bonnet phrygien.
2. Tettigonie à quatre points.
3. Cercopis à double bande.
4. Cigale magnifique.
5. Hypsauchénie baliste.
6. Héteronote réticulé.
8 et 9. Hémiptychie taureau.
10. Porte-Lanterne chinois.
11. Diactor à deux raies.

une Sauterelle à propos de la Fable intitulée *La Cigale et la Fourmi*. Ces deux Insectes appartiennent cependant à deux ordres distincts : la Cigale est un Hémiptère, la Sauterelle un Orthoptère (1).

Usages. — On les enferme parfois dans des cages pour entendre leurs chants.

Sur certaines monnaies grecques, celles des Locriens, on voyait l'effigie d'une Cigale. Porter une Cigale d'or dans les cheveux était chez les Athéniens une marque de noblesse.

Cependant ils mangeaient comme un régal ces Insectes chéris des dieux, ce qui fait dire à Elien : « Ils ne savent pas, ces hommes voraces, qu'ils offensent les Muses, filles de Jupiter. »

Aristote fait observer que c'est à l'état de Larves qu'elles sont le plus succulentes alors qu'elles n'ont pas encore crevé leur enveloppe, et que les Mâles sont savoureux à une époque moins avancée que les Femelles, qui n'ont jamais autant de goût que lorsqu'elles se trouvent remplies d'Œufs.

Les Romains n'héritèrent pas de cette prédilection des Grecs pour les Cigales.

Pour retrouver un goût semblable il faut se transporter jusqu'en Chine. « Les Cigales, disent les missionnaires de Pékin (2), furent jadis un objet de mode à Pékin : le gouvernement s'y intéressa et créa une charge de *Grand-Cigaliste* avec de gros appointements. Cette charge obligeait celui qui en était revêtu à fournir chaque année une certaine quantité de Cigales vivantes, de toutes tailles et de toutes couleurs. En visite on en portait avec soi. On en peignait sur les meubles, sur les habits, on les mettait dans les parures et les coiffures de femmes. »

LES CIGALES — *CICADA*

Caractères. — Leur tête grosse, large et courte, porte des yeux très saillants ; leur prothorax est beaucoup plus large que long sans dilatation latérale ; les ailes sont hyalines, tachetées ou nuancées de noir ; les tarses comptent trois articles.

LA CIGALE MAGNIFIQUE. — *CICADA SPECIOSA.*

Prächtige Sing-Zirpe.

Caractères. — La Cigale magnifique (*Cicada speciosa*) que nous figurons (pl. XXXII, n° 4, au premier plan, à gauche) appartient au genre *Cicada*, désigné par Fabricius sous le nom de *Tettigonia*, et réparti récemment entre un grand nombre de sous-genres que nous n'avons pas à examiner ici en détail. C'est un superbe Insecte noir, dont le prothorax porte une petite tache jaune en avant, et une large bande jaune en arrière, au voisinage des faces dorsales et latérales de l'abdomen, depuis le 5e jusqu'au 7e anneau de l'abdomen. Les crêtes du mésothorax, le bord externe des ailes antérieures, et les nervures, sont d'un rouge de sang. Le bord postérieur des ailes antérieures, dans sa partie la plus externe, et toute la lisière de l'aile postérieure, sont blancs. Les marques transversales claires qui se trouvent dans les cellules de l'aile correspondent aux plis de la membrane alaire peu tendue.

Distribution géographique. — Cet Insecte habite les îles de la Sonde.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Cigales réunies en grand nombre produisent une sorte de bourdonnement qui s'étend à plusieurs lieues de distance, et qui, de près, est assourdissant.

LA CIGALE PLÉBÉIENNE OU DU FRÊNE. — *CICADA PLEBEJA* OU *FRAXINI.*

Caractères. — Cette Cigale (fig. 1595), la plus grande de nos espèces, car elle mesure 0m,35 en moyenne, est noire en dessus, jaune en dessous ; la tête est ornée de taches jaunes ; le prothorax est bordé de jaune en arrière, marqué de chaque côté de ferrugineux, coupé par une ligne médiane et longitudinale jaune, et relevé, de part et d'autre, par une petite ligne transversale jaune ; le mésothorax porte également en arrière une bordure jaune interrompue. Les ailes supérieures transparentes ont une tache noire à la base, deux taches enfumées à l'extrémité ; les ailes postérieures sont aussi transparentes mais sans taches. Les pattes sont jaunes rayées de noir.

Distribution géographique. — La *Cicada plebeja* qui habite tout le sud de l'Europe, notamment notre France méridionale, se rencontre plus au nord, dans le département de l'Isère, du Rhône et remonte même jusqu'à Fontainebleau et en Allemagne près de Regensbourg.

LA CIGALE DE L'ORNE. — *CICADA ORNI.*

Manna-Cikade.

Caractères. — La Cigale de l'Orne ou petite

(1) Voyez ce que nous avons dit à ce sujet, t. VII, p. 442.
(2) *Mémoires sur la Chine*, t. XIII.

Fig. 1597.

Fig. 1598.

Fig. 1599.

Fig. 1597. — La Cigale de l'Orne, vue en dessus.
Fig. 1598. — Au vol.
Fig. 1599. — Vue en dessous, pour montrer les volets.

Fig. 1597 à 1599. — Les Cicadides (*Cicada Orni*).

Cigale des Frênes est caractérisée par sa forme particulière, par son corps brun, tacheté de jaune et revêtu de poils blancs ; par ses cuisses antérieures peu développées et armées de deux dents, et par les onze points bruns que porte chacune des deux ailes antérieures transparentes (fig. 1597 à 1599).

Distribution géographique. — C'est une espèce européenne qu'on n'a pas encore observée ni dans la France centrale et septentrionale ni en Allemagne, mais dans la plupart des contrées méridionales.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Cigale vit de préférence sur les Frênes à Manne (*Fraxinus Ornus* ou *Ornus Europœa* et *Fraxinus* ou *Ornus rotundifolia*). La blessure qu'elle fait à ces arbres pour se nourrir en fait couler la Manne ; c'est une matière sucrée contenue peut-être également dans d'autres espèces de Frênes et qu'on trouve en plus ou moins grande proportion dans le suc des Raves, des Oignons, des Asperges, du Céleri, et d'autres végétaux encore. Bien que la Manne la plus fine soit celle que produit la piqûre des Cigales, on l'obtient néanmoins la plupart du temps par un procédé artificiel qui consiste à provoquer l'écoulement de ce suc par des incisions horizontales qu'on pratique sur l'écorce en juillet et en août ; les diverses méthodes employées fournissent les diverses sortes de Manne. Nous ferons remarquer, en passant, que la Manne dont nous parlons n'a aucun rapport avec celle qui nourrit pendant quarante jours les fils d'Israël dans le désert. il n'y a qu'une similitude de nom ; la manne des Hébreux serait des Lichens alimentaires (*Lecanora affinis et esculenta*), qui sous certaines influences climatologiques se développeraient en immense quantité, en Perse et dans d'autres contrées avoisinantes.

Pour chanter, le Mâle relève un peu l'abdomen, et le laisse aussitôt retomber ; il repète ces mouvements avec une rapidité croissante jusqu'à ce que le son produit devienne un bourdonnement ininterrompu avec lequel le chant se termine. « *His strident arbusta Cicadis* », dit Linné en parlant de cette espèce ; c'est à la même espèce sans doute que Virgile refusait son admiration.

Parmi d'autres espèces analogues au point de vue de leur conformation et souvent difficiles à discerner, il y en a trois autres qui revendiquent en France et en Allemagne le droit de cité : la *Cicada* ou *Tibicina hæmatodes*, qui se trouve dans toute l'Europe méridionale et a été observée près de Würzbourg ; la *Cicada atra* ou *concinna*, également méridionale, a été trouvée à Heidelberg, à Erlangen ainsi que dans la Suisse française ; la *Cicada* ou *Cicadetta montana* étend son habitat sur l'Europe entière et sur l'Asie septentrionale, car on l'a trouvée non seulement dans quelques points septentrionaux de l'Allemagne tels que Iéna, Naumburg, Dresde, Breslau, mais encore isolément, à Insterburg en Prusse, à Saint-Pétersbourg, et en Suède.

L'Amérique, et notamment le Brésil, si riche en Insectes, abondent en espèces analogues, mais de dimensions parfois plus grandes.

Nous signalerons notamment la *Cicada septemdecim* de l'Amérique du Nord, dont les apparitions en nombre extraordinaire à de longs intervalles ont fait supposer que son évolution durait dix-sept ans (1).

(1) Voyez Introduction, t. VII, p. 56, *Durée de l'évolution*.

Fig. 1600. — Le Porte-Lanterne chinois, au vol.

Fig. 1601. — Le même au repos.

Fig. 1600 et 1601. — Les Fulgorides (*Hotinus*).

LES FULGORIDES — *FULGORIDÆ*

Leucht Zirpen.

Caractères. — Chez les Fulgorides, c'est la tête qui offre les caractères les plus saillants et qui donne à la plupart des espèces une physionomie spéciale ; mais jamais elle n'affecte la disposition d'une lanterne capable de devenir lumineuse, comme on l'a cru jadis. Bien que chez ces Insectes il n'existe aucun organe lumineux ou sonore, on leur a conservé, par respect pour la tradition, leur ancien nom de famille. Il en est de même de bien d'autres qu'on débaptiserait volontiers depuis qu'on connaît mieux leurs mœurs, si la force de l'habitude ne l'emportait sur le progrès.

La forme de la tête, dont on ne saurait faire une description applicable à toutes les Fulgorides, diffère cependant de toutes celles des autres Homoptères par certains caractères communs : le vertex, le front et les joues sont séparés par des crêtes aiguës, et toutes ces parties présentent un contour anguleux chaque fois que leur caractère fondamental n'est pas troublé par quelque anomalie. Au côté interne de chacun des petits yeux composés se trouve un stemmate ; toutefois ces ocelles peuvent manquer ; on remarque parfois au niveau des joues de petites antennes qui peuvent passer inaperçues. Le prothorax, simple, n'est déformé par aucun appendice ni par aucune excroissance. Les ailes antérieures sont tantôt membraneuses comme les ailes postérieures, tantôt plus épaisses que celles-ci, tantôt enfin les quatre ailes sont également coriaces et bariolées. Leur base est toujours recouverte d'une petite écaille qui manque au moins dans toutes les Cigales chez lesquelles le prothorax couvre leur base ou toute leur surface. Les hanches médianes allongées sont très écartées ; toutes les jambes ont trois arêtes et sont souvent armées d'épines ; les postérieures portent une couronne d'épines à leur extrémité. Beaucoup de Fulgorides sécrètent entre les anneaux de l'abdomen une matière cireuse d'un blanc de neige qui l'entoure sous forme d'anneau, ou qui constitue un écheveau de filaments en forme de houppe terminale [*Phenax*, *Lystra* (fig. 1602)] ; cette excrétion se renouvelle d'ailleurs lorsqu'elle a été détachée par le frottement, de même que chez certains Pucerons.

Fig. 1602. — La Lystre pulvérulente.

Distribution géographique. — Les Fulgorides appartiennent aussi principalement aux pays équatoriaux, et ne sont représentées en Europe que par un petit nombre d'espèces fort élégantes, mais peu apparentes en raison de leur exiguïté.

LES FULGORES — *FULGORA*

Caractères. — Ce sont ceux de l'unique espèce.

LE FULGORE PORTE-LANTERNE. — *FULGORA LATERNARIA.*

Surinamischer Laternenträger.

Caractères. — Le Porte-Lanterne de Surinam porte sur le front et sur le vertex une excroissance en forme de massue dont la superficie présente, en arrière du centre, une empreinte figurant une selle. Cet Insecte, d'un jaune verdâtre, mesure $7^{cm},08$; il est orné de marques noires, qui, notamment dans l'angle externe très arrondi de l'aile postérieure presque bilobée, prennent l'aspect d'une belle tache en forme d'œil. Une sécrétion abondante d'un blanc crayeux adhère à l'abdomen.

Distribution géographique. — Ce Fulgore ou Porte-lanterne de Surinam n'habite pas uniquement la partie de l'Amérique méridionale d'où il a tiré son nom, mais il semble être partout assez rare.

Mœurs, habitudes, régime. — C'est précisément cette espèce dont les savants ont discuté jadis la phosphorescence; d'après beaucoup de Naturalistes modernes, il faudrait des observations plus impartiales pour établir la vérité à ce sujet; mais il est juste de faire remarquer qu'aucun des nombreux voyageurs modernes n'a rencontré un Fulgore lumineux. Il passe, aux yeux des Indiens, pour être venimeux.

LES HOTINES — *HOTINUS*

Caractères. — Le prolongement céphalique est aussi long que le corps et relevé en arc; il est soutenu par 8 carènes; le prothorax porte une carène longitudinale avec une fossette de part et d'autre; le mésothorax a trois carènes peu élevées.

LE PORTE-LANTERNE CHINOIS. — *HOTINUS CANDELARIUS.*

Chinesischer Laternenträger.

Caractères. — Ce genre renferme une espèce des plus curieuses, le Porte-Lanterne de Chine, que nous représentons dans nos figures 1600 et 1601 ainsi que dans notre Pl. XXXII sous le n° 10, à droite sur une feuille d'Oranger. Avec sa tête étirée en forme de sabre il offre une physionomie des plus étranges; son corps est d'un rouge vermillon; ses ailes postérieures, dont la pointe est noire, sont d'une teinte plutôt rouge brique; les élytres, dont la couleur fondamentale est le vert-de-gris, portent des marques jaunes claires.

Distribution géographique. — Cette espèce, des plus communes dans toute l'Asie orientale, nous arrive de Chine dans tous les cadres cantonnais.

LES CIXIES — *CIXIUS*

Caractères. — Le vertex étroit est pourvu d'yeux accessoires; le front, losangique, à rebords relevés, est coupé en deux par une crête longitudinale; les antennes font saillie en forme de tubérosités peu proéminentes au-dessous des yeux à fleur de tête. Le thorax est caractérisé par sa forme losangique; et les ailes, qui s'étendent bien au delà du corps, portent des nervures à division dichotomique.

Distribution géographique. — L'Europe, surtout l'Europe méridionale, renferme quelques espèces appartenant à ce genre.

LA CIXIE NERVEUSE. — *CIXIUS NERVOSUS.*

Geripptе Minircikade.

Caractères. — Cette Cixie (fig. 1603), qui mesure $7^{mm},17$ de long, est un Insecte brun,

Fig. 1603. — La Cixie nerveuse, très grossie.

dont la tête est bordée de jaune et dont les ailes transparentes sont tachetées de brun et ponctuées.

Distribution géographique. — C'est une espèce commune dans toute l'Europe, qu'on rencontre aux environs de Paris.

On rattache au genre *Flata* certaines espèces, tantôt comparables aux Papillons par leurs larges ailes bariolées, tantôt remarquables par l'excrétion dont elles s'entourent, qui se trouvent exclusivement entre les tropiques.

Fig. 1605.

Fig. 1604.

Fig. 1606.

Fig. 1604. — Le Fulgore d'Europe sur une Ombellifère.

Fig. 1605. — Sa tête vue de face.

Fig. 1606. — Sa tête, vue de profil.

Fig. 1604 à 1606. — Les Fulgorides (*Psondefana*).

Telle est la Flate bordée (*Flata limbata*) de Chine qui fournit une cire blanche.

LES PSEUDOPHANES — *PSEUDOPHANA*

Caractères. — Ce genre est caractérisé par une tête conique et proéminente dont le vertex, bordé d'une crête, est traversé par une carène longitudinale, et dont le front, également entouré d'une crête, est divisé en trois languettes (fig. 1605 et 1606).

Distribution géographique. — Ce genre qu'on rencontre partout, sauf dans la Nouvelle-Hollande, n'a qu'un seul représentant en Europe où d'ailleurs on trouve toutes les autres espèces ; presque toutes ont la même couleur verte que la nôtre.

LE FULGORE D'EUROPE. — *PSEUDOPHANA EUROPÆ.*

Europaïscher Laternenträger.

Caractères. — Le Fulgore d'Europe (fig. 1604) est une petite Cigale d'un vert de gazon, qui mesure 8mm 75 de long; ses élytres transparentes sont traversées par des nervures également vertes.

Distribution géographique. — Le Pseudophane qui habite l'Europe méridionale se trouve dans le Midi de la France et çà et là en Allemagne; on l'a rencontré isolément auprès de Leipsig, de Halle, à Naumbourg, sur la frontière septentrionale de la province de Saxe; mais il est plus commun dans les pays plus méridionaux.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Fulgoride se plaît notamment dans les prairies sèches qui renferment beaucoup d'Achillées et de Chrysanthèmes et dans d'autres endroits herbeux.

LES CICADELLIDES — *CICADELLIDÆ*

Klein Zirpen.

Caractères. — On groupe dans une famille spéciale les plus petites espèces, souvent très chétives, sous le nom de Cicadellides ou *petites Cigales*. Elles ont pour caractères communs : une tête qui proémine librement en avant, et dont le vertex se dirige en haut, tandis que le front, assez large, se dirige en avant ; des antennes formées de deux articles et d'une soie terminale insérées en avant des yeux, ce qui les distingue nettement des Fulgorides; tantôt deux yeux accessoires, tantôt aucun. Le premier anneau thoracique, généralement simple, ne s'étend, en arrière, que jusqu'à l'écusson du second qu'il laisse ainsi à découvert. Les ailes antérieures sont coriaces ; les pattes postérieures ont des jambes allongées disposées pour le saut.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Insectes

sont fort agiles, et passent généralement du saut au vol. Elles ne justifient nullement leur nom de Cicadellides ou petites Cigales qu'on leur a attribué, car aucune d'elles ne fait entendre de bruit pendant sa courte existence.

Distribution géographique. — Répandues par le monde entier, les Cicadellides sont représentées en Europe par des espèces nombreuses.

LES CERCOPINES — *CERCOPINÆ*

Cercopinen.

Caractères. — Ils ont la tête triangulaire, plus étroite que le prothorax.

LES APHROPHORES — *APHROPHORA*

Caractères. — Les Insectes de ce genre ont pour caractères : un vertex à trois faces, séparé du front, modérément bombé, par une crête aiguë ; un prothorax à sept angles ; des hanches postérieures coniques et des jambes postérieures cylindriques armées de trois épines puissantes.

L'APHROPHORE ÉCUMEUSE. — *APHROPHORA SPUMARIA.*

Schaum Cikade.

Caractères. — Cette Cicadelle est en réalité plus effilée en arrière qu'elle ne le paraît sur notre figure (fig. 1607), où nous avons représenté les élytres entrebâillées. Elle est d'un gris cendré, à l'exception de deux raies claires vaguement délimitées sur chaque élytre.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Larves de l'Aphrophore écumeuse (*Aphrophora spumaria*) présentent une particularité très intéressante ; car ce sont elles qui produisent les « *larmes des Saules* » ou qui forment sur certaines plantes des prairies, telles que le *Lychnis flosculi* et le *Tragopogon pratense*, ce qu'on nomme le *crachat de Coucou*, ou *écume parasitaire*, ou *crachat de Grenouille*.

Fig. 1607. — L'Aphrophore écumeuse.

Mais d'où vient cette singulière expression de *crachat de Coucou?* Il y a à ce sujet une curieuse légende, *l'histoire des Cigales qui naissent des crachats du Coucou*, que nous a transmise Isidore, évêque de Séville.

« C'est une chose assez rare que de voir cracher un Oiseau et plus rare encore de voir sortir des Insectes de sa salive ; mais cela arrive par la permission toute spéciale de la Providence, qui veut qui l'ingratitude du Coucou ne reste pas impunie. Il a étranglé sa mère nourricière, il sera poignardé à son tour par les êtres qui lui doivent l'existence : *A filiis exspecta ea quæ patri feceris*.

« En effet, les Cigales dont nous venons de parler ne sont pas plus tôt en état de se mouvoir qu'elles s'attachent sous l'aile de l'Oiseau, le percent de leur aiguillon et le font mourir par leurs piqûres répétées.

« Quelque ridicules que paraissent ces contes, il ne faut pas croire qu'on les ait inventés à plaisir ; chacun d'eux, au contraire, repose probablement sur quelque fait mal observé ; le conte des Cigales paraît reposer sur une double erreur.

« On aura pu voir quelquefois, sur des buissons autour desquels un Coucou avait voltigé, une substance blanche mousseuse qu'on connaît sous les noms de *crachat de Grenouille*, *écume printanière*, etc. On aura cru que c'était l'Oiseau qui l'avait laissée. Au centre de cette écume, si on l'examine de près, on trouve une Larve d'abord très petite, mais qui, grossissant peu à peu, se transforme en un Insecte de la famille des Cigales, l'Aphrophore écumeuse. Voilà donc les Cigales engendrées de la salive des Oiseaux (1). »

Voyons quelle est la véritable origine de cette écume.

A l'aide de la longue tarière cachée dans une fente de son abdomen, la Femelle a enfoncé, pendant l'automne, ses Œufs dans les sillons de l'écorce, probablement sur la souche des plantes mentionnées. Il en éclot, au printemps suivant, une Larve verte, effilée en arrière et aplatie au niveau du ventre, qui pique la plante nourricière afin de se nourrir de sa sève. Les sucs que l'Animal excrète n'apparaissent pas, comme chez les Pucerons, sous la forme de gouttelettes petites et agglutinées, propres à attirer d'autres créatures ; mais ils

(1) Roulin, *Histoire naturelle et Souvenirs de voyage*. Paris, page 10.

forment une écume blanchâtre comme celle de la mousse de savon ou de la salive crachée, enveloppant toute la Larve. L'Insecte produit cette écume en la rejetant par l'anus, sous la forme d'une petite bulle qu'il fait glisser, en courbant le derrière au-dessous du corps. Les bulles sorties successivement forment cette écume blanche et extrêmement fine dont la viscosité tient l'air renfermé et l'empêche de fuir. Cette écume est destinée à tenir à distance les autres Insectes ou les Oiseaux hostiles. Cependant de Geer raconte qu'il a vu de petites Guêpes fondre sur les masses d'écume, en tirer les Nymphes et s'envoler avec leur proie. Quand ces Larves sont réunies en grand nombre sur un vieux Saule, l'écume découle en gouttelettes mousseuses, qui tombent à terre ; le Saule a l'air de « pleurer » ; un ciel sans nuage, un temps chaud et sec, favorisent ce phénomène. Ce n'est qu'après avoir effectué plusieurs mues, immédiatement avant de subir la dernière, que la Larve sort de son enveloppe pour grimper sur les buissons ou sur les herbes environnantes ; le crachat protecteur, abandonné, disparaît en se desséchant.

Une espèce plus étirée, d'un gris jaune uniforme, l'Aphrophore du Saule (*Aphrophora Salicis* de Geer, ou *lacrymans* d'Eversmann) donne aux Saules d'Ohrenburg le même aspect que la précédente aux Saules d'Allemagne.

A Madagascar, une espèce encore différente s'installe sur les Mûriers, d'où les Larves, rassemblées en amas arrondis, font tomber sous les rayons brûlants du soleil une sorte de pluie rafraîchissante.

LES CERCOPIS — *CERCOPIS*

Caractères. — Ces Cicadelles ont un front renflé qui dépasse le bord antérieur du vertex où les yeux accessoires se trouvent dissimulés dans une fossette médiane. Le prothorax, qui se distingue par deux empreintes antérieures, ne présente que six angles parce qu'il ne s'allonge pas, en forme de coin. En raison de leurs élytres bariolées et assez larges, ces Cicadelles paraissent moins étirées que bien d'autres. Leurs hanches postérieures font une courte saillie conique ; toutes les jambes sont pourvues de crêtes, et les postérieures sont entourées de soies à l'extrémité.

Distribution géographique. — De nombreuses espèces sont répandues sur toutes les parties du monde ; les plus grandes se trouvent dans la zone torride.

LE CERCOPIS SANGUINOLENT. — *CERCOPIS SANGUINOLENTA.*

Blutfleckige Stirnzirpe.

Caractères. — Comme ce genre comprend bien d'autres espèces analogues, nous caractériserons nettement l'espèce en question : la tache sanguine antérieure occupe la base

Fig. 1608. — Le Cercopis sanguinolent.

de l'élytre ; la tache suivante, la plus petite et la plus ronde, se trouve au milieu, et la postérieure se prolonge en forme de bande sur toute la surface. Elle mesure à peine 10^{mm} de long (fig. 1608).

Mœurs, habitudes, régime. — Il n'est pas besoin d'accomplir un voyage dans les pays lointains pour observer cet élégant Cercopis ; on le trouve par places parmi les buissons, dans les endroits humides de nos bois ; cet Insecte repose paisiblement à la face supérieure des feuilles, et ses élytres portent chacune trois taches d'un rouge de sang qui reluisent au loin ; mais lorsqu'on s'approche un peu trop, l'Insecte s'éclipse d'un bond puissant ; sa disparition est d'autant plus prompte que son éclat était plus vif lorsqu'il se trouvait au soleil.

Dans notre Pl. XXXI nous avons figuré comme type exotique sur une feuille d'oranger le Cercopis à double bande (*Cercopis bivittata*) de Java. Il est d'un noir luisant, et chacune de ses élytres est ornée de bandes transversales blanches.

LES MEMBRACINES — *MEMBRACINÆ*

Bückel-Zirpen.

Caractères. — On a réuni dans cette tribu des espèces qui ne sont guère plus grandes, en moyenne, que celle dont nous venons de parler, et dont le corps est d'une couleur verte ou

Fig. 1609.

Fig. 1611.

Fig. 1612.

Fig. 1610.

Fig. 1609. — Le Centrote cornu, vu de dos et grossi.
Fig. 1610. — Le même, vu de trois quarts et grossi.
Fig. 1611. — Le même, vu au vol et très grossi.
Fig. 1612. — Le même, vu de face et grossi.

Fig. 1609 à 1612. — Les Membracines (*Centrotus*).

d'une teinte plus sombre, mais généralement uniforme. Leur prothorax, qui affecte les formes les plus variées, empiète sur le reste du corps et constitue la partie la plus développée en raison des excroissances et des appendices souvent très bizarres qu'elle présente. Chez toutes ces espèces, la tête se trouve située assez bas; il n'y a plus ici de séparation tranchée entre le vertex et le front, qui paraissent confondus. Entre les yeux composés se trouvent deux ocelles, et les antennes, très courtes, se cachent sur le bord du front. Souvent les ailes antérieures restent aussi membraneuses et aussi transparentes que les postérieures ; c'est ce qu'on observe partout où un prolongement du prothorax les rend invisibles. Les hanches moyennes sont courtes et rapprochées; les postérieures sont élargies transversalement. Les Membracines sautent, mais comme les Cicadellides précédentes, elles ne chantent pas.

Distribution géographique. — Elles habitent presque exclusivement l'Amérique méridionale.

LES CENTROTES — *CENTROTUS*

Caractères. — Le prothorax, qui s'avance en forme de corne au-dessus de chaque épaule, se prolonge également en forme de corne ondulée au-dessus du dos jusqu'à l'extrémité de l'abdomen ; il recouvre ainsi les bords internes des ailes, et forme avec elles deux interstices visibles latéralement. Faisons remarquer encore que le prolongement du prothorax, tout en dépassant l'écusson, ne recouvre pas plus ce dernier que la base des élytres (fig. 1609, 1610 et 1611). Les Larves, de couleur bariolée, portent de courtes épines sur la face dorsale de leur corps. Les quatre ailes sont troubles et membraneuses à cellules longitudinales (fig. 1611).

Distribution géographique. — Ce genre se trouve répandu dans toutes les parties du monde.

LE CENTROTE CORNU OU PETIT DIABLE. — *CENTROTUS CORNUTUS.*

Gehörnte Dornzirpe.

Caractères. — La Cigale épineuse à cornes (*Centrotus cornutus*), d'une teinte noire mate, est revêtue d'une pubescence soyeuse et blanchâtre.

L'espèce en question diffère de celles des autres pays par ses jambes longues, dentelées et pourvues de trois faces (fig. 1609 à 1612).

Distribution géographique. — On la trouve souvent dans toutes les régions de la France et de l'Allemagne, en automne, principalement dans les Coudraies.

LES HÉTÉRONOTES — *HETERONOTUS*

Caractères. — Chez ces Cicadelles, le prothorax se prolonge au-dessus du dos, en arrière, sous l'aspect d'appendices cylindriques creux et variés dans leurs formes et leurs décorations, ou sous l'aspect d'une vésicule; ce prolongement recouvre entièrement l'écusson et présente les types les plus surprenants; nous avons figuré une de ces espèces au milieu des trois Insectes situés en haut de notre Pl. XXXII, n° 6, l'*Heteronotus reticulatus*.

Distribution géographique. — Ce genre est propre à l'Amérique du Sud.

L'HÉTÉRONOTE RÉTICULÉ. — *HETERONOTUS RETICULATUS.*

Netzartige Knoten-Zirpe.

Caractères. — Chez cette Cicadelle (Pl. XXXII, n° 6) le prothorax présente des ponctuations disposées en réseau et des renflements boutonneux vers son milieu et vers son extrémité prolongée par trois épines terminales. En avant, il est marqué de cinq stries blanches longitudinales dont les trois médianes s'étendent jusqu'à la tête où elles se fusionnent. Les tubérosités distinctes forment une ligne transversale interrompue au milieu, et les trois épines constituent autant de pointes blanchâtres. L'abdomen, d'un rouge brun sale, est caché par les élytres, qui sont transparentes jusqu'au bord antérieur dont la teinte est brun-rouge, échancrées à l'angle interne et parcourues de nervures bifurquées.

Chez d'autres espèces, l'ornementation singulière de la face dorsale est encore différente.

LES HYPSAUCHÉNIES — *HYPSAUCHENIA*

Caractères. — La tête est trifide; le prothorax présente un prolongement qui se recourbe en arrière en forme de sabre et un prolongement postérieur qui se redresse comme une épée.

L'HYPSAUCHÉNIE BALISTE. — *HYPSAUCHENIA BALISTA.*

Schlangenzirpe.

Caractères. — Chez la Cicadelle Serpent (Pl. XXXII, n° 5) l'extrémité antérieure du prothorax aplati se rapproche de l'extrémité postérieure comme un serpent qui cherche à se mordre la queue.

Une espèce très analogue, qui vit au Brésil, s'en distingue par une double tubérosité qui s'élève au milieu du plan horizontal de l'écusson cervical et se rapproche de son extrémité antérieure. On ne peut voir dans toutes ces exeroissances bizarres un des ornements analogues à ceux que nous avons signalés chez certains Coléoptères; mais ici la fantaisie la plus capricieuse paraît avoir présidé à cette ornementation.

Distribution géographique. — L'Hypsauchénie baliste vit dans la Colombie.

LES MEMBRACES — *MEMBRACIS*

Caractères. — Ces Cicadelles à casque ont généralement l'écusson redressé en haut en forme de crête presque tranchante, et semblent par suite extrêmement aplaties latéralement. Cet écusson est parcouru de bandes blanches, jaunes ou rouges, dont la disposition varie. Les jambes antérieures, élargies, ont un contour elliptique et les jambes postérieures sont armées de fortes épines.

Distribution géographique. — Les espèces, au nombre d'une centaine, sont cantonnées dans l'Amérique du Sud.

LES CICADELLES A CASQUE ÉLEVÉ, A BONNET PHRYGIEN ET FOLIACÉE. — *MEMBRACIS ELEVATI, CRUENTA ET FOLIACEA.*

Caractères. — Nous avons figuré, en haut et à droite de notre Pl. XXXII, n° 7, reposant sur le bouton d'une Fleur-de-la passion, la Cicadelle à casque élevé, dont le casque est d'un noir mat en avant et blanc tout près de la pointe.

Chez d'autres espèces, le bord antérieur n'est pas simplement arrondi, mais proémine en forme de dent. On pourrait désigner sous le nom de Bonnet phrygien la *Membracis cruenta* que nous avons représentée tout à fait à gauche au-dessous d'une fleur épanouie; la

Fig. 1613. — La Cicadelle foliacée.

Pl. XXXII, n° 1, permet de suivre le trajet de ses marques rouges.

Nous représentons aussi (fig. 1613) la Membrace foliacée.

LES HÉMIPTYCHES — *HEMIPTYCHA*

Caractères. — Tête triangulaire, rugueuse; prothorax portant une corne de chaque côté, ou ponctuée; élytres à cellules longitudinale rectangulaires à fortes nervures. Ses pattes postérieures ne sont pas extrêmement courtes comme chez les Unibonies, genre très voisin,

dont le prothorax porte généralement une épine en son milieu.

LA CIGALE-TAUREAU OU PONCTUÉE. — *HEMIPTYCHA PUNCTATA.*

Stier-Zirpe.

Caractères. — Les deux Insectes figurés Pl. XXXII, nos 8 et 9, appartiennent à cette espèce qui est la plus grande de toute cette famille. Elle est d'une couleur brune, et son prothorax, entièrement couvert de ponctuations vertes et armé de cornes imposantes, cache les bords internes des ailes antérieures un peu troubles et striées de brun, caractères que ne présentait aucune des espèces précédentes.

Il existe encore bon nombre d'autres genres chez lesquels le prothorax recouvre complètement les ailes antérieures. Ce que nous avons dit jusqu'ici suffit à donner une idée de la richesse de formes que présente cette famille.

LES JASSINES — *JASSINÆ*

Jassinen.

Caractères. — La position des ocelles caractérise cette tribu; ceux-ci en effet sont placés sur le bord antérieur de la tête.

LES TYPHLOCYBES — *TYPHLOCYBA*

Caractères. — Les *Typhlocyba* ou Têtes-Aveugles, ainsi nommées en raison de l'absence apparente des yeux accessoires, comptent parmi les Jassines les plus élégantes par leurs formes et par leurs livrées, quoiqu'elles dépassent à peine 3 millimètres. Leur contour, élancé et grêle, est rétréci d'avant en arrière en forme de coin; le vertex, qui proémine en avant, est arrondi; et le front, légèrement bombé, se confond avec les parties voisines. Ce corps, assez résistant, porte des ailes antérieures extrêmement frêles, et des jambes postérieures armées de fortes épines.

Distribution géographique. — Elles se rencontrent principalement en Europe, ainsi d'ailleurs que dans l'Amérique et l'Asie septentrionales.

Mœurs, habitudes, régime. — Certaines espèces de ce genre se montrent en masses sur certaines plantes; telle est la Cicadelle des Roses.

LA CICADELLE DES ROSES. — *TYPHLOCYBA ROSÆ.*

Rosen Cikade.

Caractères. — Cet Insecte est d'un jaune citron assez pâle, rayé de stries brunes en arrière.

Distribution géographique. — C'est un Insecte répandu dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Dès qu'on vient à secouer les Rosiers, les Cicadelles descendent en toute hâte, voltigent quelque temps autour de leur résidence délaissée et ne tardent pas à s'y abattre de nouveau. Sous les rayons du soleil elles effectuent spontanément de courtes excursions autour de ces plantes; elles prennent leur essor en sautant et continuent leur trajectoire en voltigeant.

La Femelle, comme chez toutes les Cicadelles, porte une tarière visible à l'extrémité de l'abdomen; elle s'en sert pour perforer le bois tendre dans lequel elle introduit ses Œufs qui provoquent une tuméfaction graduelle sur les parties végétales lésées. Les petites Larves y demeurent cachées et se nourrissent des sucs de la plante; après plusieurs mues elles acquièrent des rudiments d'ailes, et ce n'est que quand leur développement leur en permet l'usage qu'elles peuvent attirer l'attention du Naturaliste, habitué à l'observation des êtres presque invisibles.

LES TETTIGONIES — *TETTIGONIA*

Caractères. — Ces Cicadelles se distinguent par un front renflé en vésicule, par une longue soie antennaire, par des hanches postérieures transversales, par des jambes postérieures dont les trois arêtes sont armées d'épines serrées, enfin par des élytres longues et étroites.

Distribution géographique. — On en compte plus de 400 espèces, dont la plupart habitent l'Amérique méridionale.

Parmi elles se trouve la Cigale-cylindrique à quatre points (*Tettigonia quadripunctata*) que nous représentons au-dessous d'une Fleur-de-la Passion dans notre pl. XXXII, n° 2.

LES LEDRES — *LEDRA*

Caractères. — La tête est grande, aussi large que le prothorax, qui porte de chaque côté une corne aplatie en forme d'oreille.

Distribution géographique. — L'Asie méri-

Fig. 1614.

Fig. 1616.

Fig. 1615.

Fig. 1614. — La Ledre oreillarde.
Fig. 1615. — Sa tête, vue de profil.

Fig. 1616. — La Psylle du Genêt, très grossie.

Fig. 1614 à 1616. — Cicadellides et Psyllides (*Ledra* et *Psylla*).

dionale et la Nouvelle-Hollande renferment le plus grand nombre d'espèces de ce genre.

LA LÈDRE OREILLARDE. — *LEDRA AURITA.*

Ohren-Zirpe.

Caractères. — Les bords latéraux du prothorax, relevés en forme d'auricules (fig. 1614 et 1615), et la tête élargie en forme de limbe à bords tranchants, donnent un aspect tout particulier à cette petite Cigale dont la couleur rappelle une écorce desséchée. Les jambes postérieures, très épineuses, s'élargissent en dehors et présentent une arête tranchante; leurs branches sont élargies transversalement.

Distribution géographique. — Cette Lèdre se trouve en France, en Allemagne, même aux environs de Paris.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle vit sur les buissons de Chênes élevés où elle se trouve à l'état parfait, à partir de septembre.

LES PHYTOPHTHIRES OU POUX DES PLANTES

Pflanzenlause.

Ce sont les Parasites des Plantes qu'on oppose aux Parasites des Animaux.

LES PSYLLIDES OU SALTIPÈDES — *PSYLLIDÆ*

Blattflöhe.

Caractères. — Ces Insectes sont nommés familièrement Puces des feuilles à cause de leur aptitude pour la saltation; en effet quoique les deux sexes soient ailés, leurs pattes postérieures sont disposées pour le saut, et elles progressent plus volontiers en sautant qu'en volant, ne se servant de leurs ailes que comme parachute. Le vertex présente trois yeux accessoires assez écartés; les pattes, d'une longueur modérée, possèdent deux articles aux tarses et des pelottes entre les griffes. Leur aptitude pour le saut ne permet pas de les confondre avec les Aphidides, et la longueur plus grande de leurs antennes les distingue des Cicadellides.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Psyllides pompent également les sucs des plantes, et leurs Larves, dont les pattes sont plus courtes encore et dont les antennes ne sont pas articulées, provoquent souvent des malformations sur les pièces florales de leurs plantes nourricières.

Les deux genres *Livia* et *Psylla* sont les plus répandus.

LES LIVIES — *LIVIA*

Caractères. — Dans le genre *Livia*, les antennes, dont l'article basilaire épais est aussi grand que les deux suivants réunis, n'atteignent

pas la longueur du corps, et les yeux ne font pas saillie.

LA LIVIE DES FEUILLES DU JONC. — *LIVIA JUNCORUM.*

Binsen-Blattfloh.

Caractères. — Cette espèce, la plus commune des espèces indigènes, mesure 2mm,25 et présente une teinte jaune rouillée sur la tête et sur le thorax; elle est caractérisé en outre par des antennes blanches au milieu et noires à l'extrémité.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Insecte vit dans les fleurs du Jonc articulé (*Juncus articulatus* ou *lamprocarpus*).

LES PSYLLES — *PSYLLA*

Caractères. — Les caractères du genre sont: des antennes sétiformes au moins aussi longues que le corps, des yeux composés ronds et saillants, et des ailes antérieures claires et membraneuses, tandis que dans le genre *Livia* elles sont généralement un peu plus épaisses que les postérieures.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Poiriers et les Pommiers possèdent leurs Psylles : celle des Poiriers (*Psylla Pyri*) souille de ses excréments les pétioles des feuilles, les branches, qui se trouvent ainsi enduits d'un suc gluant dont les Fourmis se montrent friandes; celle des Pommiers se rencontre en automne sur les feuilles de Pommier déjà en train de jaunir, à l'état d'Insecte parfait; mais la Larve suce les pédicules floraux et les bourgeons.

LA PSYLLE DU GENÊT. — *PSYLLA GENISTÆ.*

Ginster-Blattfloh.

Caractères. — C'est un Insecte bizarre, que la figure 1616 représente grossi six fois. La partie antérieure de la tête présente deux saillies; les aires alaires portent des stries brunâtres, et le corps est d'une teinte vert claire.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Psylle vit sur les Genêts, ainsi que son nom l'indique.

LES APHIDES OU PUCERONS — *APHIDÆ*

Blattläuse.

Caractères. — Les Insectes de cette famille comptent parmi les plus petits et parmi les plus délicats; leur longueur atteint rarement 6mm,5.

Au-devant de leur tête, plus large que longue, s'avancent des antennes composées de 5 à 7 articles et de longueurs variées.

Du bord inférieur et postérieur émerge un rostre formé de trois articles, tantôt très court, tantôt au contraire plus long que le corps entier; au repos il est appliqué contre le corps; mais sitôt qu'il entre en fonction et que les soies destinées aux piqûres s'abaissent et s'élèvent alternativement dans sa cavité, cet organe s'écarte du corps presque à angle droit.

Sur les parties latérales de la tête, les yeux composés forment une saillie notable; la plupart du temps un second œil forme une petite saillie sur leur bord postérieur; les Aphides ailés portent en outre trois yeux accessoires sur leur vertex.

Chez eux le prothorax est moins large que la tête, tandis qu'il est plus large chez les Insectes aptères et s'y distingne à peine des deux segments suivants et des segments abdominaux, d'autant moins d'ailleurs que l'Animal est plus gras.

Chez les Insectes jeunes, encore grêles, on discerne nettement sur l'abdomen 9 segments dont les médians ou ceux qui se trouvent plus en arrière sont à la fois les plus larges et les plus épais. Dans le genre *Aphis*, qui renferme le plus d'espèces, le sixième segment porte, sur sa face dorsale, des appendices caractéristiques dirigés en haut et appelés *cornes, cornicules c* (fig. 1618), qui excrètent une liqueur spéciale. Tous les auteurs admettaient que cette liqueur était émise par les Pucerons, notamment lorsqu'ils sont léchés par les Fourmis qui sont très friandes de ces sucs; mais Réaumur, comme l'a très judicieusement observé M. A. Forel, avait vu «une infinité de fois une goutte d'eau et même plusieurs gouttes successivement sortir du derrière des Pucerons; la goutte paraissant d'abord extrêmement petite, se gonflait au sortir du corps de l'Insecte, comme se gon-

Fig. 1617.

Fig. 1617. — Puceron aptère, très grossi.

Fig. 1618.

Fig. 1618. — Puceron ailé, très grossi.

Fig. 1617 et 1618. — Caractères des Aphides (*Aphis*).

flent les bulles d'une eau savonneuse dans laquelle on souffle; l'eau sécrétée, transparente et limpide, n'étant point simple, mais sucrée, tandis que de l'extrémité des cornes suintait une liqueur rousseâtre et épaisse. »

Généralement, outre ces canaux, le dernier segment abdominal porte, comme appendice, une *petite queue q* (fig. 1617) qui n'émerge librement qu'après la dernière mue et qui constitue ainsi un bon caractère distinctif entre les Aphides complètement développés et leurs Larves.

Les pattes sont relativement longues et grêles; chaque tarse, composé de deux articles seulement, est armé de deux griffes.

La plupart des Pucerons sexués portent quatre ailes extrêmement frêles (fig. 1618) dont les reflets offrent, à cause de cela, toutes les couleurs de l'arc-en-ciel; elles peuvent d'ailleurs manquer chez les Femelles plus souvent que chez les Mâles; les Pucerons asexués sont, dans une même espèce, les uns ailés, les autres aptères. Des quatre ailes, les antérieures sont beaucoup plus longues que les postérieures, de sorte qu'au repos elles recouvrent le corps en forme de toit et dépassent son extrémité. Les ailes sont parcourues par une seule nervure longitudinale qui suit parallèlement le bord antérieur à une très petite distance et qui, sur l'aile antérieure, aboutit à une plaque écailleuse qui constitue le « stigma alaire ». Cette nervure longitudinale émet quelques rameaux obliques, simples ou bifurqués, dont l'externe forme la nervure marginale (*radius*) et la plus rapprochée la nervure sous-marginale (*cubitus*), sur l'aile antérieure. Le trajet de ces nervures peu nombreuses est moins constant chez les Pucerons que chez la plupart des autres Insectes; l'aile droite peut même différer de l'aile gauche.

Les Pucerons ont pour la plupart une teinte verte, mais il en est de jaunes, de bruns, de noirs, etc., leur coloration étant fréquemment modifiée par une pubescence instable, qui peut devenir dans certains cas un véritable revêtement comme chez le Puceron lanigère.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Aphides constituent encore une famille qui se nourrit de sucs végétaux; ils ne vivent pas uniquement sur les feuilles, que leurs piqûres déforment souvent, on les trouve aussi fréquemment à l'extrémité des jeunes pousses, sur les bourgeons, sur les écorces et même sur les racines, ou cachés dans des espèces de Galles ainsi que dans des recroquevillements des feuilles qui se forment à la suite de leurs piqûres.

Malgré l'abondance des Pucerons, malgré les dégâts notables qu'ils produisent et malgré l'intérêt qu'ont attiré sur eux les études des Naturalistes tels que Leuwenhoek, Réaumur, Bonnet, De Geer, Balbiani, Leuckart, et d'autres plus récemment encore, on ne peut toujours pas, ainsi que nous le verrons, infirmer la conclusion de De Geer :

« Ces Insectes sont bien faits pour mettre en déroute toutes les hypothèses relatives au système universel de génération à l'aide desquelles les Naturalistes s'efforcent d'arracher à la nature son secret. »

LES APHIDINES OU PUCERONS PROPREMENT DITS — *APHIDINÆ*

Softhause.

LES APHIS — *APHIS*

Blattlaus.

Caractères. — Les Pucerons se reconnaissent à leurs antennes composées de sept articles et plus longues que le corps entier, à leur stigma alaire fusiforme, dont le milieu émet la nervure marginale ou costale, à leur nervure sous-marginale ou sous-costale, trilide, ainsi qu'à la forme des deux cornicules qui sont cylindriques et de l'appendice caudal de l'abdomen qui est court ou même à peine visible.

Distribution géographique. — Quand on parle des Pucerons proprement dits, il s'agit des 53 espèces européennes environ qui constituent le genre *Aphis*.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Insectes s'installent sur l'extrémité des pousses, sur les bourgeons et sur les feuilles des plantes herbacées et ligneuses, ou s'établissent en colonies à l'envers des feuilles qui offrent souvent, à la suite de la succion qu'ils opèrent sans relâche, des replis et des frisures très variées qui les cachent.

On les désigne généralement d'après leur plante nourricière, bien qu'ils n'habitent pas exclusivement celle qui sert à les dénommer. La Boule-de-Neige, par exemple, est habitée par les Pucerons de la Boule-de-Neige (*Aphis Viburni*, Scop.); le Pommier, le Poirier, et l'Épine-Noire, par les Pucerons verts du Pommier (*Aphis Mali*, Fab.), le Pommier encore et le Sorbier par les Pucerons rougeâtres du Pommier (*Aphis Sorbi*, Kalt.), le Cerisier par les Pucerons du Cerisier (*Aphis Cerasi*, Fab.), la feuille du Groseillier par les Pucerons du Groseillier (*Aphis Ribis*, L.); le Pois, la Gesse, le Baguenaudier, et beaucoup de Papilionacées sauvages, par les Pucerons du Pois (*Aphis Pisi* Kalt. ou *Ulmariæ*, Schrank), etc. On peut voir sur le premier Rosier venu, les Pucerons verts des Rosiers (*Aphis Rosæ*, L.).

Nous ne chercherons pas à donner une description détaillée, même d'une espèce unique, mais nous ferons un court exposé du mode d'existence commun aux diverses espèces du genre *Aphis*, qui présentera un très grand intérêt.

A une époque plus ou moins avancée du printemps suivant les conditions atmosphériques, les Œufs déposés dans le feuillage, dans la terre, ou quelque autre endroit abrité, ou agglutinés à l'air libre sur les rameaux des plantes ligneuses, donnent issue à des Pucerons *aptères*. Ceux-ci subissent quatre mues avant d'atteindre leur développement complet sans présenter d'autre modification qu'une délimitation plus tranchée de leur appendice caudal après la dernière mue, et finalement une accentuation, parfois même un changement de coloration. Un afflux de sève abondant, un air chaud, humide et tranquille, favorise leur croissance qui, dans ces conditions, peut être terminée en dix ou douze jours. Les Pucerons ainsi développés ne pondent pas, mais mettent au monde des petits vivants, chaque fois sans l'intervention d'aucun Mâle, comme l'a découvert Ch. Bonnet au siècle dernier. La petite Larve apparaît par sa partie postérieure, les membres appliqués au corps, et émerge ainsi de l'abdomen maternel; avant même que la tête soit délivrée, il étend vivement ses pattes pour prendre pied, et se dégage alors entièrement du corps de la mère; celle-ci ne paraît guère souffrir de cet accouchement, car elle ne prend même pas la peine de retirer son rostre de la plante nourricière. Le nouveau-né se trouve immédiatement dans le même état que sa mère lorsqu'elle venait d'éclore de l'Œuf; il se fixe pour sucer la sève, s'accroît très rapidement en effectuant quatre mues, et, une fois développé, il met au monde des petits vivants. On admet que ces Pucerons vivipares, désignés sous le nom de « nourrices et plus justement par celui de Femelles parthénogénétiques », engendrent en moyenne une trentaine ou une quarantaine de petits avant de mourir. Quand les conditions favorables signalées plus haut font défaut, les naissances sont retardées et le nombre des petits est moins grand.

Bonnet a constaté que les Pucerons du plantain pouvaient se reproduire sans le concours des Mâles pendant neuf générations consécutives; Duvau non seulement vérifia l'exactitude des observations du naturaliste philosophe, mais reconnut que chez certains Pucerons la parthénogenèse se perpétuait jusqu'à la dixième génération; au commencement de ce siècle, le pasteur Kyber a réussi à perpétuer en serre chaude une colonie de Pucerons pendant quatre ans rien que par les générations asexuelles.

L'espace et la nourriture manqueraient bientôt à ces Insectes, toujours affamés, sur le

rameau qu'ils ont choisi, leur indolence et leur lourdeur les empêchant de se répandre au loin par des expéditions lointaines; aussi la colonie serait-elle exposée à périr tout entière, si la nature n'avait pris soin d'assurer l'existence de chacun et la continuation de l'espèce par de sages précautions. Quand la colonie est devenue plus nombreuse, elle offre un aspect différent, car on voit, parmi les aptères, s'agiter certains Pucerons ailés qui apportent quelque variété dans cette réunion uniforme. Venus au monde à l'état de Larves aptères, ils acquièrent avec le temps les organes du vol qui commencent par offrir la forme de courts bâtonnets adhérents à la face dorsale. Grâce à leurs ailes ils vont fonder, loin de leur patrie, des colonies nouvelles. Lorsqu'ils se sont fixés quelque part, la colonie se comporte dès lors exactement comme celle que nous venons de décrire. Ces Pucerons migrateurs sont aussi des « Femelles parthénogénétiques », qui mettent au monde d'abord des Insectes aptères, et plus tard des Insectes ailés. Cette organisation destinée à la diffusion de l'espèce rappelle l'essaimage des Abeilles et des Fourmis, qui a lieu toutefois suivant un mode différent; mais dans les deux cas, le but est la diffusion de l'espèce.

Nos Pucerons mènent cette existence singulière durant tout l'été et pendant l'automne, tant qu'ils trouvent à se nourrir. Puis, les « Femelles vivipares » viennent au monde plus rarement; on voit naître ordinairement aussi par génération vivipare des Femelles plus grandes, aptères, et des Mâles, plus petits, très peu nombreux, et généralement pourvus d'ailes. Après l'accouplement qui se fait alors, les Femelles déposent leurs Œufs sur les tiges des plantes ou à leur base, ou bien sur d'autres endroits abrités qui varient suivant les espèces. Ces Femelles pondeuses sont des Insectes véritablement sexués, ainsi que le prouve leur conformation intérieure; elles diffèrent essentiellement des « Femelles parthénogénétiques » et ne peuvent pas engendrer par viviparité. Steenstrup compare ce système de générations à celui d'un grand nombre d'Animaux inférieurs chez lesquels on observe, outre la procréation sexuelle, un ou plusieurs modes de génération asexuée; chez ces êtres, à côté des types sexués il existe une ou plusieurs formes qui restent toujours asexuées et qui ont néanmoins la faculté de se reproduire par génération *asexuelle*. Le célèbre Naturaliste danois a introduit dans la science, pour désigner ce mode de reproduction, le terme de *génération alternante*.

Comme chez les Pucerons en question, la reproduction sexuelle et ovipare commence seulement à l'entrée de la mauvaise saison, et que ce mode de procréation, qui constitue la règle chez les Insectes, n'apparaît qu'après un certain nombre de générations asexuées, cette alternance paraît dépendre uniquement de la mauvaise saison. Une autre circonstance plaide encore en faveur de cette hypothèse : c'est que dans nos serres chaudes la procréation sexuelle peut manquer.

Comme d'autres Insectes qui, par exception, apparaissent quelquefois en masses innombrables dont les essaims attirent l'attention générale, les Pucerons aussi ont de temps à autre empli les airs de leurs nuées; c'est ce qui eut lieu pour les Pucerons des Galles du Peuplier (*Pemphigus bursarius*) le 7 octobre 1846, en Suède. Entre Bruges et Gand apparurent, le 28 septembre 1834, des nuées de Pucerons (*Aphis persica*) qui envahirent la ville de Gand, le lendemain, par troupes si serrées que la lumière du jour en fut obscurcie; le 5 octobre, toute la route qui va de là à Antwerpen en était absolument noire. Sur les remparts, on ne pouvait plus distinguer les murs des habitations tant ils en étaient couverts. Toute la route d'Anvers à Gand était noircie de leurs innombrables légions; vers la même époque ils se dirigèrent sur Eckloo; l'on était obligé de se protéger les yeux à l'aide de lunettes et de porter devant le nez et la bouche un mouchoir. Le 9 octobre, Mooren se trouva, à Alost, au milieu d'un essaimage de Pucerons des Pêchers (*Aphis Persicæ*) dont un grand nombre d'essaims, transportés par le vent dans toutes les directions, arrivèrent à Bruxelles trois jours plus tard. En 1847, M. Gaudry se rendant à sept heures du matin le 11 juillet, de la rue de Grenelle-Saint-Germain, près des Invalides au collège Louis-le-Grand, remarqua une quantité innombrable de Pucerons verts qui voltigeaient dans les rues et qui fatiguaient tellement les piétons qu'ils étaient obligés d'agiter leurs mouchoirs pour préserver leurs yeux. La grande cour du collège, entourée de bâtiments élevés qui semblaient devoir la protéger de l'invasion, était couverte d'un beau tapis vert. Au Jardin des Plantes, à Franconville, près Montmorency, il y avait sur la terre une couche de Pucerons tellement épaisse, qu'elle s'attachait à la semelle des chaussures, de même que la neige. (Doué.) A l'automne de

1853 des Pucerons des Rumex (*Aphis Rumicis*) essaimèrent dans diverses régions de l'Angleterre (Hogg). Ces exemples témoignent de la fréquence de ces apparitions surprenantes sur lesquelles nous ne saurions fournir de plus amples éclaircissements.

Quant à l'influence néfaste des Pucerons sur la végétation, elle résulte évidemment de ce que l'épuisement continu de la sève, notamment sur les parties les plus jeunes, affaiblit non seulement les organes piqués, mais la plante dans son entier. Le trouble apporté dans sa croissance y provoque des déformations de plusieurs sortes : les plus importantes constituent de véritables poches, ou outres nommées Galles (fig. 1620 à 1640, p. 497); les moindres sont représentées par les frisures des feuilles, ainsi qu'on observe par exemple sur les Cerisiers, les Groseilliers, etc. Les fruits tombent, ainsi que les feuilles, avant d'avoir atteint leur maturité; d'autres fois ce sont les écorces ou les racines qui se trouvent attaquées, et la mort de tout ou partie de la plante en est la suite inévitable. Outre l'épuisement de la sève, les déjections gluantes des Pucerons sont en général extrêmement nuisibles à la plante, en bouchant tous les pores. Car, à mesure qu'ils absorbent, sans discontinuer, tout le liquide nourricier, ces Insectes rejettent en abondance une liqueur qu'ils font jaillir en jets assez transparents; ils souillent ainsi toutes les parties végétales qui se trouvent placées au-dessous d'eux, et principalement les feuilles, qui semblent alors vernies. La pluie, qui dissout ce dépôt en partie, l'entraîne plus loin, en changeant parfois sa couleur; c'est ainsi qu'elle produit par exemple sur les Chênes des taches noires; dans tous les cas cette couche entrave plus ou moins l'échange nécessaire entre les gaz de la feuille et l'air environnant. C'est par ce mécanisme que le végétal habité pâtit, et non par la présence des mille espèces d'Insectes lécheurs qui se trouvent attirés sur ses feuilles comme les Fourmis par exemple qui comptent parmi les hôtes les plus assidus des plantes couvertes de Pucerons. Cette couche agglutinante, que tout le monde connaît et qui provient toujours des Pucerons (et parfois aussi des Coccides (1)) alors même que ces Insectes échappent aux regards parce qu'ils sont installés trop haut, a été appelée : « *rosée de miel* », mais ce nom convient à plus juste titre à des productions très analogues et bien plus rares, absolument indépendantes des Pucerons; aussi doit-on se tenir en garde contre une pareille confusion. Dans certains cas, en effet, par suite de causes encore inconnues, on voit sourdre à la face supérieure des feuilles et des jeunes branches des gouttelettes de miel transparentes, comparables aux perles de rosée, c'est la *miellat*; elles attirent également des Insectes mellivores, mais jamais de Pucerons.

(1) Voy. plus loin : le Lecanium des Hespérides et la Cochenille des Orangers.

Les plantes, que les Pucerons abîment médiatement ou immédiatement de la manière que nous venons d'indiquer, constituent dans cet état anormal un emplacement favorable pour la fixation des spores des Cryptogames que l'air transporte. Ceux-ci y demeurent agglutinés; ils y trouvent des conditions favorables à leur évolution et y développent les diverses maladies caractérisées par la présence de Champignons dont l'aspect rappelle les taches de rouille, de brûlure, etc. Bien qu'on ne doive pas mettre sur le compte des Pucerons l'invasion de tous les Champignons parasitaires, on peut leur imputer sans aucun doute certaines maladies de ce genre. Telle est, par exemple, l'origine de cette terrible maladie, nommée la Fumagine, qui décime les Orangers ou tout au moins les couvre d'une couche de poussière semblable à un enduit de noir de fumée, composé de milliers de petits Champignons microscopiques (1).

Le tort incontestable que les Pucerons causent aux végétaux, met en lumière l'intérêt que nous avons à préserver, autant que possible, de ces Insectes nos plantes cultivées, notamment les arbres fruitiers et les plantes ornementales de nos jardins. Un amateur de Roses essaya, à propos de « l'Entomologie à l'usage des jardiniers et des amateurs de jardins, de Taschenberg, » un moyen d'atteindre ce but. « Je me lève, dit-il, chaque matin de très bonne heure pour examiner mes Rosiers, et j'écrase entre mes doigts les Pucerons partout où j'en trouve. Après cette opération, le savon nettoie la plante complètement. Quand mes voisins comparent leurs plantations aux miennes, ils sont émerveillés de l'aspect prospère de mes Rosiers. » Boisduval préconise un procédé fort simple qui consiste à passer un pinceau de blaireau imbibé d'esprit de vin sur toutes les tiges chargées de Pucerons; le liquide étant fort volatil s'évapore fort rapidement et ne nuit nullement aux plantes.

(1) Voyez plus loin aux Coccides, *Dactylopius adonidum*, l'histoire du développement de la Fumagine.

Dans les serres où l'on force les plantes on peut employer des fumigations de tabac, en ayant soin de fermer toutes les ouvertures. On peut également employer utilement des lotions ou des seringages d'une infusion de *Quassia amara*. Lorsqu'on peut accorder à ses plantations son temps et ses soins, il est bon de prendre les mêmes précautions à l'égard des arbres fruitiers; si ce moyen est insuffisant, le procédé le plus simple et plus efficace consiste à arroser la plante avec de l'eau de savon, faite à l'aide du savon mou, dès que les Pucerons commencent à se montrer; mais nous n'avons pas à fournir ici plus de détails sur ce sujet.

Dans les différents genres des Aphides, on a réparti jusqu'à présent certaines espèces, mais on les séparera sans doute, lorsque, après avoir étudié de près le mode d'existence de chacun d'eux, on constatera que leur cycle évolutif présente des différences essentielles, les unes n'ayant qu'une seule forme individuelle, les autres étant polymorphes; ceux-ci accomplissant toute leur évolution sur une seule et même plante, les autres vivant, suivant certains auteurs, alternativement sur des arbres et des Graminées (1); c'est précisément ce que l'on a pu observer pour quelques-uns d'entre eux; on le constatera pour d'autres encore probablement.

LES LACHNINES — *LACHNINÆ*

LES LACHNUS — *LACHNUS*

Baumläuse.

Caractères. — Les *Lachnus*, qui comptent parmi les plus grands et les plus trapus, sont très proches parents des Insectes précédents. Leurs antennes n'ont que six articles ; les cornicules sont remplacées ici par des glandes proéminentes; la nervure sous-marginale de l'aile antérieure est trifurquée, et la nervure marginale émane de l'extrémité d'un stigma alaire linéaire.

LE LACHNUS DU SAULE. — *LACHNUS PUNCTATUS.*

Weiden-Baumlaus.

Caractères. — Parmi les espèces indigènes du genre *Lachnus* nous représenterons ici (fig. 1619) celui du Saule. Sa couleur est d'un gris-cendré; ses pattes sont brunes, à l'exception de la base des cuisses qui est d'une teinte

Fig. 1619. — Le Lachnus du Saule.

jaunâtre; sur l'abdomen s'étendent des séries de points noirs d'aspect velouté.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Insecte se trouve dès le début du printemps sur les bourgeons des Saules qui bordent les cours d'eaux, et ses excrétions sucrées attirent un grand nombre d'Hyménoptères, en particulier les Abeilles domestiques, ainsi que nous l'avons dit plus haut (1).

LE LACHNUS DU CHÊNE. — *LACHNUS QUERCUS.*

Eichen-Baumläus.

Caractères. — Les Insectes aptères, d'un brun foncé, mesurent en moyenne 6 mill.; leur rostre est trois fois plus grand environ. Les antennes, dont le sixième article est plus long que l'avant-dernier, sont sans cesse en mouvement et leur servent à palper. Les Insectes ailés, qui mesurent $1^{mm},12$ de moins, sont noirs et velus; les individus sexués ont un rostre peu développé.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Puceron, plus répandu peut-être encore que le précédent, s'observe vers l'automne en rangs pressés sur les branches des Chênes.

LES SCHIZONEURINES — *SCHIZONEURINÆ*

Woll-Läuse.

LES SCHIZONEURES — *SCHIZONEURA*

Caractères. — Le genre *Schizoneura*, caractérisé par des antennes de six articles, par une nervure marginale émanant du milieu du

(1) Voy. p. 499, Mœurs, habitudes, régime des *Pemphigus*.

(1) Brehm. t. VII, p. 523.

stigma et par une nervure sous-marginale bifurquée sur l'aile antérieure, se rattache également aux Aphidiens ; mais, à plusieurs points de vue, il semble se rapprocher davantage des Phylloxera de la Vigne que des Aphides proprement dits.

LE PUCERON LANIGÈRE. — *SCHIZONEURA LANIGERA.*

Blutlaus.

Caractères. — Les Insectes aptères ont une coloration qui varie d'un jaune de miel à un rouge brunâtre. Leur dos, notamment vers l'extrémité du corps, est revêtu d'un duvet blanchâtre qui trahit souvent la présence de ces Parasites. Leurs yeux sont petits, leurs antennes courtes et jaune pâle ; c'est au niveau de l'articulation de la jambe sur la cuisse que leurs pattes sont le plus foncées. Dans le jeune âge, leur rostre est aussi long que le corps ; plus tard il s'atrophie. La longueur moyenne du corps est de $1^{mm},5$. Les individus ailés sont noirs, et d'une couleur plutôt chocolat sur l'abdomen ; ils se distinguent par des yeux plus grands, par des antennes plus courtes (moins longues que la tête et le thorax réunis), enfin par des pattes transparentes, légèrement teintées de brun, et plus sombres au niveau des cuisses et des extrémités des jambes ; un duvet blanchâtre les recouvre également. Ces Insectes, lorsqu'on les écrase, laissent une tache d'une couleur rouge de sang.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette espèce appelle l'attention au point de vue de l'intérêt général. Comme le Phylloxera dont nous allons bientôt faire l'histoire, le Puceron lanigère aurait été importé d'Amérique. Ce serait au commencement du siècle que l'Angleterre aurait reçu ce triste cadeau ; on signala sa présence en 1810 à Jersey, en 1814 en Normandie et en Bretagne, en 1820 aux environs de Paris ; aujourd'hui partout où sont plantés des Pommiers, il commet de grands ravages, et peut à bon droit passer pour être l'ennemi le plus dangereux de ces arbres fruitiers.

Rassemblés en groupes compacts ou en rangées, les Pucerons lanigères sucent de préférence l'écorce et l'aubier des jeunes branches où ils développent des déformations maladives. Ils s'installent aussi sur les parties plus anciennes du bois quand celles-ci ont été endommagées par le froid ou par une cause quelconque ; ils empêchent la cicatrisation de la plaie, et s'y ménagent des cachettes où il devient à peu près impossible de les atteindre.

Au début du printemps apparaissent les mères, qui sans doute ont mis bas pendant l'hiver dans les cachettes où elles s'abritent sur les troncs d'arbre. Elles engendrent, par viviparité, des petits qui se reproduisent de même ; huit générations se succèdent ainsi en moyenne, pendant l'été. En automne, des Insectes ailés apparaissent au milieu des individus aptères, et se fixent parmi eux pour sucer la plante. Mais quand les cinq à sept ŒEufs, que contient leur ovaire, sont mûrs, l'instinct migrateur les détermine à prendre leur vol pour aller ailleurs fonder de nouvelles colonies. Ils donnent alors naissance à des Pucerons extrêmement frêles, et de deux tailles différentes ; ces petits, dont les pièces buccales sont atrophiées, représentent, d'après des considérations d'analogie et non d'après des recherches anatomiques, des Insectes de sexe probablement différent ; ce sont sans doute des Femelles, normalement constituées, qui pondent plusieurs ŒEufs ou un ŒEuf d'hiver unique.

Le meilleur procédé pour combattre ces Parasites consiste pendant l'hiver à badigeonner l'arbre à l'aide de pinceaux trempés dans un lait de chaux après avoir détaché toutes les parties croûteuses, et à répandre de la chaux dans tous les interstices accessibles et sur le sol environnant.

Le Dr Cramoisy a tout récemment (1883) proposé de substituer au lait de chaux la solution suivante :

Acide pyroligneux rectifié à 7 ou 8°.	1000gr	ou 1 litre.
Acide salicylique.....	2	
Oxyde rouge de mercure.....	1	
Fuchsine.....	0,25	

qu'on doit employer pure pendant l'hiver et dilnée au 30e (100 gr. de la solution ci-dessus diluée dans 3 litres d'eau) lorsque la végétation est active, en évitant que le liquide corrosif ne touche les mains. Un mois ou deux après l'application de ce caustique, les vieux épidermes, au milieu desquels se trouvaient les ŒEufs, tombent en poussière au moindre frottement et l'écorce devient lisse, luisante et d'une belle couleur acajou. L'addition de la Fuchsine n'a qu'un but, celui de permettre de contrôler l'exécution des opérations, les autres substances sont les véritables agents actifs.

Mais malheureusement il est souvent néces-

Fig. 1627.

Fig. 1626.

Fig. 1620.

Fig. 1628.

Fig. 1630.

Fig. 1631.

Fig. 1621.

Fig. 1623.

Fig. 1624.

Fig. 1629.

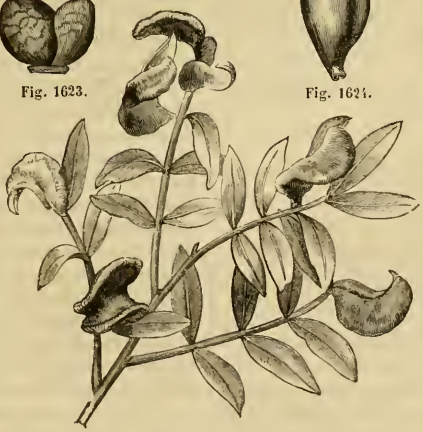


Fig. 1625.

Fig. 1622.

Fig. 1620, 1621 et 1622. — Galles de Térébinthe ou Caroubes de Judée qui se développent à l'extrémité des rameaux du *Pistacia Terebinthus*.

Fig. 1623 et 1624. — Autre Galle de Pistachier venant de Boukhara.

Fig. 1625. — Galles du Lentisque (*Pistacia Lentiscus*).

Fig. 1626. — Rameau portant quatre Galles de Chine, d'après le *Pen-tsao* ou Herbier chinois.

Fig. 1627, 1628, 1629, 1630 et 1631. — Galles de Chine dans leurs différents aspects.

Fig. 1620 à 1631. — Galles que la piqûre des Pucerons détermine sur les végétaux.

saire d'avoir recours à un procédé plus radical, qui consiste à procéder à l'arrachage des arbres contaminés et à les livrer aux flammes.

LE PUCERON VELU DE L'ORME. — *SCHIZONEURA LANUGINOSA.*

Rüster-Haargallenlaus.

Caractères. — Les Pucerons ailés ou aptères ont une teinte noire fondamentale masquée plus ou moins par un duvet blanchâtre, d'où le nom attribué à l'Insecte. Chez les individus aptères cette pubescence est plus bleuâtre, chez les Insectes ailés elle est d'un blanc plus pur et se trouve plus compacte à l'extrémité du corps.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Puceron velu des Galles de l'Orme (*Schizoneura lanuginosa*) est un Insecte, dont on constate l'influence particulière sur les feuilles des Ormeaux. Les soulèvements vésiculeux que détermine sa piqûre occupent toujours la feuille entière, en sorte qu'à la fin, les feuilles brunies demeurent appendues ainsi que des sacs, gros comme des Noix ou davantage, même après la chute des feuilles saines. Ces déformations en forme de Galles sont revêtues de poils ; les feuilles des Ormes présentent aussi parfois des Galles glabres, mais elles sont produites par le Puceron suivant. A la fin de mai, ou un peu plus tard, la Galle s'ouvre à son extrémité supérieure par un orifice irrégulier qui donne issue à des Pucerons ailés et aptères.

LES TÉTRANEURINES — *TETRANEURINÆ*

LES TÉTRANEURES — *TETRANEURA*

Gallen-Läuse.

LE PUCERON DES PETITES GALLES DE L'ORME. — *TETRANEURA ULMI.*

Blattlaus der kleinen Rusterngalle.

Caractères. — Ceux-ci sont nus et noirâtres ; leur abdomen est d'un vert foncé ; l'aile antérieure porte une nervure sous-marginale simple ; l'aile postérieure n'a qu'une seule nervure oblique ; et les antennes sont formées de six articles. L'Insecte qui produit la Galle est un Puceron aptère, vert, glabre, à contour plus sphéroïdal ; et son développement, ainsi que celui de quelques Insectes qui lui sont apparentés de très près, diffère de celui des représentants du genre *Aphis*.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Puceron des petites Galles de l'Orme (*Tetraneura Ulmi*) produit sur les feuilles de l'Orme une deuxième sorte de Galle, glabre et de la grosseur d'une Fève, qui s'élève à la face supérieure des feuilles et qui n'est pas spéciale aux buissons d'Ormes seulement, mais se rencontre aussi sur les formes arborescentes. Cette Galle, d'abord rouge, devient jaune peu à peu, et s'ouvre au mois de juillet par une fente placée au sommet et livrant passage aux Insectes qui l'habitent et qui la produisent.

LES PEMPHIGINES — *PEMPHIGINÆ*

LES PEMPHIGES — *PEMPHIGUS*

Caractères. — Ce genre se distingue du précédent par les deux nervures obliques de l'aile postérieure, principalement.

Mœurs, habitudes, régime. — Les anciens Naturalistes, tels que Réaumur et de Geer, savaient déjà que les deux genres dont nous venons de parler et qui constituent les Pucerons des Galles, présentent une évolution différente de celle des espèces qui vivent sur les rameaux et sur les feuilles ; mais c'est Derbès qui a réussi, récemment, à combler presque entièrement les lacunes de nos connaissances sur le mode d'existence de ces Animaux intéressants. Si l'on est en droit d'étendre aux autres Pucerons des Galles les observations qu'il a faites sur les Pucerons des Galles des Térébinthacées (*Pemphigus Terebinthi*), le développement des Insectes de ce genre peut être résumé ainsi : les Animaux sexués apparaissent au printemps ; ils ne vivent qu'un temps fort court et sans prendre de nourriture, car leurs pièces buccales sont atrophiées. Après l'accouplement, la Femelle pond un Œuf d'où émane une Femelle parthénogénésique *aptère* dont les petits, pourvus d'ailes (peut-être à partir de la seconde génération seulement), passent l'hiver. La Galle, qu'habite l'espèce propre à nos contrées, provient de la piqûre d'un seul Puceron assez petit et aptère. La piqûre et l'aspiration ininterrompue en un même endroit provoquent une prolifération anormale du tissu cellulaire et une tuméfaction qui atteint son maximum de développement à une époque déterminée (généralement à la fin de mai). Cette excroissance renferme non seulement la mère (et plus rarement deux mères), mais encore une foule de petits engendrés par

elle et pourvus d'ailes après leur mue. Ces individus ailés, qui n'atteignent jamais la taille de la mère, sont toujours des Femelles, qui jamais ne mettent bas dans l'intérieur de la cellule, mais qui essaiment après l'ouverture spontanée de la Galle pour aller accomplir ailleurs cette tâche. On ne sait pas encore si ce sont ces Insectes mêmes ou seulement leur progéniture qui passent l'hiver à l'état de Pucerons ailés ; on sait simplement que ce sont des Insectes semblables qui mettent au monde, après l'hiver, dans les crevasses de la plante nourricière, des Animaux *sexués* dont les plus petits et les plus grêles représentent les Mâles. Ces derniers meurent aussitôt après l'accouplement ; les Femelles, dont le corps entoure l'ŒUf *unique* qui se développe en elles, se durcissent, et leur cadavre continue à protéger ainsi leur progéniture, comme celui des Coccides abrite les ŒUfs plus nombreux qu'il recouvre. C'est cet ŒUf qui fournit la mère dont nous avons donné la description en commençant.

Grâce aux observations de M. Lichtenstein et de M. de Horwath, directeur de la station phylloxérique Hongroise, nous sommes en possession de faits d'une grande importance au point de vue de l'évolution de Pucerons appartenant aux genres *Tetraneura* et *Pemphigus*.

Le premier de ces observateurs (1) a constaté chez le *Tetraneura rubra* un polymorphisme très singulier : l'ŒUf fécondé passe l'hiver sous les écorces, enkysté dans le corps de la Femelle, éclôt au printemps et donne naissance à une Femelle aptère parthénogénésique, qui forme en avril sur les feuilles des Ormeaux une Galle rouge vif et crispée dans laquelle elle s'entoure d'une nombreuse progéniture de petits Pucerons ; ceux-ci se transforment en Femelles ailées également parthénogénésiques qui vont, chose curieuse, s'établir sur les Graminées, notamment sur le Chiendent (*Triticum repens*) où elles mettent au monde une foule de petits vivants ; ces Pucerons, gagnant les racines, s'y développent en demeurant aptères, mais produisent parthénogénésiquement une génération d'individus qui acquièrent des ailes et retournent sur les troncs des Ormeaux où ils déposent alors les Pucerons sexués. Ces derniers s'accouplent et les Femelles vont mourir sous les écorces en gardant chacune dans leur corps un ŒUf unique ; et le cycle évolutif recommence au printemps suivant.

M. de Horwath (1), en constatant la véracité des assertions de M. Lichtenstein, a apporté des faits nouveaux non moins intéressants. En suivant le développement du *Pemphigus Zeæ Maydis*, espèce répandue en Hongrie sur les racines de plusieurs Graminées, notamment sur le Maïs, il a observé que ce Puceron effectuait son évolution à la façon des *Tetraneura* et vivait alternativement sur les Ormeaux, sur les racines de Maïs, puis de nouveau sur les Ormeaux.

Ainsi donc, d'après ces observations, il est des Pucerons qui, n'émigrant pas d'une plante à l'autre, mais passant leur existence entière sur une même plante, n'ont qu'une seule et unique forme ailée, tandis qu'il en est d'autres qui, effectuant leur évolution sur deux plantes différentes, ont deux formes ailées. Nous voyons ici se répéter des phénomènes du même ordre que ceux que nous avons constatés chez les Cynipides où, d'après les belles observations d'Adler (2), la même espèce possède deux sortes de Femelles aptes à produire des Galles de nature essentiellement différente et ayant un cycle évolutif absolument comparable ; mais, par exemple, si l'évolution s'accomplit sur différents organes d'une plante, elle s'effectue exclusivement sur une seule et même espèce végétale.

LE PUCERON DES GALLES DU PEUPLIER. — *PEMPHIGUS BURSARIUS*.

Pappel-Gallenlaus.

Caractères. — Le Puceron des Galles du Peuplier, apparenté de très près au précédent, appartient au genre *Pemphigus;* on le nomme aussi Puceron laineux ; cette désignation n'est cependant pas heureuse, car le revêtement duveteux n'est nullement spécial à ce genre. A l'état ailé, l'espèce en question a des antennes légèrement annelées dont le sixième article est effilé et plus long que le précédent ; cet Insecte ailé provient d'une Larve verdâtre, un peu poudrée. La mère, aptère, très épaisse, fortement bombée, est revêtue d'un duvet blanc et court ;

(1) Lichtenstein, *les Migrations du Puceron des Galles rouges de l'Ormeau chapmètre* (*Compt. rend. Acad. des Sc.*, 1882, t. XCV, p. 1171). Nous ferons remarquer que M. le professeur Balbiani conteste l'exactitude des observations de M. Lichtenstein. Voy. Comptes rendus, 18 déc. 1882.

(1) Horwath, *Sur les Migrations des Pucerons* (*Revue d'Entomologie*, t. II, 1883, p. 61).

(2) Voy. t. VIII, p. 210 et suiv.

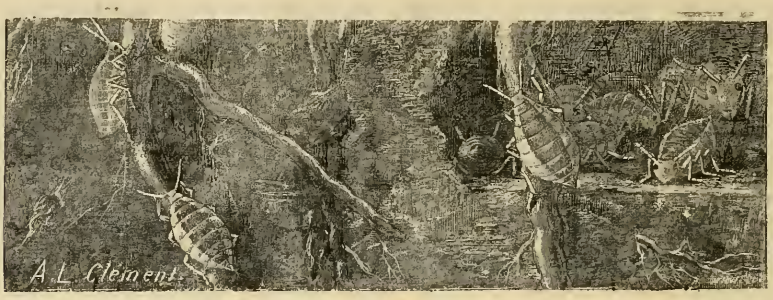


Fig. 1632. — La Forda marginée, hôte des Fourmis.

ses antennes, très courtes, sont formées de quatre articles dont le troisième est le plus long ; elle mesure $2^{mm},25$.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Pucerons vivent dans les tubérosités un peu contournées que tout le monde a vues sur les pédicules des feuilles de Peuplier et qui s'ouvrent à la fin de l'été par une fente longitudinale pour donner issue aux Insectes ailés qui l'habitent.

LES TRAMINES — *TRAMINÆ*

LES FORDA — *FORDA*

Caractères. — Antennes courtes de six articles à premier et deuxième article courts, à troisième long, cylindrique, aussi long que les deux suivants réunis, à quatrième et cinquième également cylindriques presque aussi longs; à article terminal mince plus court que le précédent et effilé; pattes passablement longues à tarses courts.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Pucerons se trouvent disséminés sur les racines des Graminées ordinairement dans les monticules formés par la Fourmi fauve (*Formica flava*).

LA FORDA MARGINÉE — *FORDA MARGINATA*.

Caractères. — C'est un Puceron de forme ovalaire, jaune orange, avec la tête et une marge jaune paille.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Hémiptère hypogé dont nous représentons une colonie (fig. 1632), est un hôte des Fourmilières.

Les *Trama*, qui donnent leur nom à la tribu, vivent également sur les racines.

LES CHERMÉSIDES — *CHERMESIDÆ*

Rindenläuse.

Caractères. — Un petit nombre de genres, qu'on tend à rattacher aux Pucerons vrais, peuvent aussi se grouper en une famille spéciale sous le nom de Pucerons des écorces ou Chermésides; ils servent de transition entre les Pucerons à carapace ou Coccides et les Pucerons des feuilles ou Pucerons proprement dits. Nos connaissances au sujet de ces êtres particuliers sont encore trop incomplètes pour nous permettre d'en présenter aujourd'hui une classification naturelle et définitive. Il s'agira ici des deux genres, *Phylloxera* et *Chermes* ou *Adelges*, tels que les comprend Kaltenbach ; l'histoire de leur développement ouvre des horizons nouveaux et plus extraordinaires encore que celui des familles précédentes.

LES PHYLLOXERINES — *PHYLLOXERINÆ*

Würzelläuse.

Caractères. — Les représentants de cette tribu ont la physionomie des Coccides, mais ils ont quatre ailes comme les Aphides, ailes qu'ils

Fig. 1635.

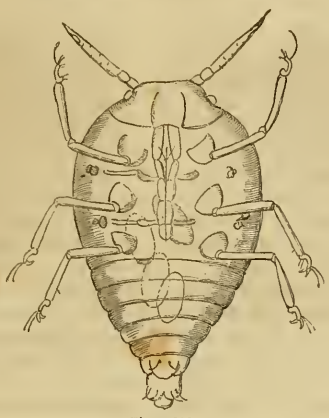


Fig. 1633.

Fig. 1636.

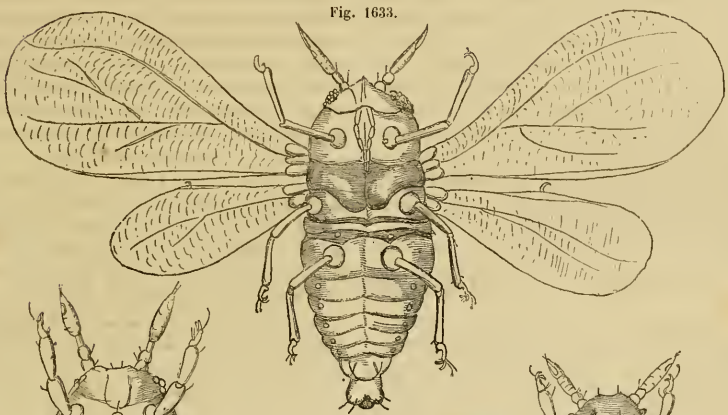


Fig. 1634.

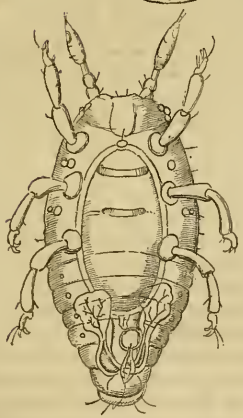


Fig. 1637.

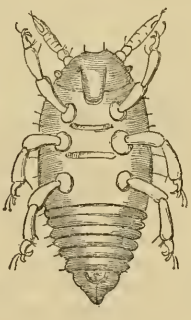


Fig. 1638.

Fig. 1633. — Individu parthénogénésique aptère avec quatre Œufs mûrs dans son intérieur, grossi 50 fois.

Fig. 1634. — Individu parthénogénésique ailé, grossi 50 fois.

Fig. 1635. — Œuf femelle, grossi 70 fois.

Fig. 1636. — Œuf mâle, grossi 70 fois.

Fig. 1637. — Individu sexué femelle avec son Œuf unique arrivé à maturité, grossi 100 fois. On voit dans la partie postérieure du corps, les glandes sébifiques, situées latéralement, et la poche copulatrice placée sur la ligne médiane.

Fig. 1638. — Individu sexué mâle, grossi 100 fois.

Fig. 1633 à 1638. — Le Phylloxera du Chêne sous toutes ses formes, fac-simile des figures de M. Balbiani.

portent appliquées horizontalement sur le dos à la manière des Coccides et non pas inclinées en toit à la façon des Aphides. D'autre part, une particularité importante permet de les caractériser nettement : les antennes n'ont que trois articles à toutes les phases de leur existence. Le troisième article offre des particularités de structure qui suffisent à elles seules pour caractériser la tribu des Phylloxerines. Il présente chez les jeunes et les Nymphes au voisinage de l'extrémité et du côté externe un organe particulier qui a l'aspect d'un chaton de bague (fig. 1633, p. 501, et fig. 1650, 1651, p. 512), d'où le nom de *chaton* qu'on lui donne habituellement; il est constitué par une membrane bombée, sorte de tympan, sertie d'un cadre chitineux ovalaire. Chez les individus ailés l'article terminal s'allonge considérablement; le chaton de l'extrémité du troisième article existe comme chez les jeunes et les Nymphes, mais il se constitue à la base, également du côté externe, un nouveau chaton (fig. 1645, p. 511). Ces chatons sont évidemment des organes de sens, très probablement des organes d'odorat. Les Phylloxerines sont ovipares comme les Coccides, et parthénogénésiques comme les Pucerons.

LES PHYLLOXERAS — *PHYLLOXERA*

Caractères. — Créé en 1834 par Boyer de Fonscolombe, ce genre se distingue par les caractères essentiels précédents, ainsi que par les suivants : le corps est large et aplati; la tête étroite porte trois ocelles et des yeux à facettes gros, mamelonnés, divisés en deux parties, l'une supérieure, la plus considérable, l'autre logée dans une échancrure de la précédente et composée seulement de trois cristallins; le thorax est plus long que large; l'abdomen est aussi long que le reste du corps; les pattes sont longues, à tarses d'un seul article dans le jeune âge, de deux articles dans un âge plus avancé; les ailes supérieures larges et longues à trois nervures obliques dépassent de moitié l'abdomen; les ailes inférieures, à une seule nervure médiane, sont petites et étroites, sinueuses au bord supérieur.

LE PHYLLOXERA DU CHÊNE. — *PHYLLOXERA QUERCUS.*

Eichen Rindenlaus.

Caractères. — Leur thorax est noir, leur tête large, leur abdomen court, et leurs pattes d'un rouge plus ou moins jaunâtre. Sur leurs antennes tortueuses on ne peut distinguer que trois articles dont le dernier, à peu près deux fois aussi long que l'ensemble des deux larges articles basilaires, est armé dans son tiers inférieur de prolongements dentelés dirigés en dehors. Les ailes antérieures portent une marque marginale d'un jaune rougeâtre et trois rameaux obliques simples et fins; les ailes postérieures n'ont que deux nervures longitudinales.

Ce Phylloxera a attiré récemment l'attention des Naturalistes en raison des particularités extraordinaires de son développement qui a été étudié principalement par M. Balbiani (1).

Mœurs, habitudes, régime. — Au printemps, vers le 20 mai, à Montpellier, ainsi que l'indique Lichtenstein, plus tard dans les régions septentrionales, on voit apparaître sur le revers des feuilles des Chênes (*Quercus pedunculata* et *pubescens*) des Pucerons dont l'aspect rappelle celui des Chermes ou Adelges du Sapin, dont nous parlerons plus loin.

Ce sont de petites Larves d'un jaune pâle, dont chacune occupe le centre d'une tache jaunâtre produite par la piqûre du parenchyme de la feuille. Ces Larves grandissent sans changer de place; puis après avoir atteint une taille d'environ 1 millimètre, s'entourent successivement d'un nombre assez considérable d'ŒUfs disposés autour d'elles en cercles concentriques. Le développement de ces ŒUfs commence presqu'aussitôt après la ponte, et, au bout de quelques jours, on en voit sortir les jeunes individus.

Les nouveaux venus dont le corps élargi rappelle celui des Coccides, courent çà et là hâtivement sur le revêtement duveteux des feuilles, en quête d'une place où ils pourront se fixer. Ils se fixent pour puiser la sève et provoquent ainsi le développement d'une tache jaune. Au milieu de chaque tache se trouve un Puceron, qui après avoir subi quelques mues, devient apte à la procréation, prend une forme légèrement cylindrique (fig. 1633), et dépose trente à quarante ŒUfs en cercle, autour de lui. Ces ŒUfs donnent issue à une seconde couvée, et plusieurs générations se succèdent ainsi jusqu'en août; les dernières sont toujours moins nombreuses, mais toutes sont engendrées sans l'interven-

(1) M. Balbiani, *le Phylloxera du Chêne* (*Revue scientifique*, 1874, p. 1159 et suiv.).

tion d'aucun Mâle. Au mois d'août, on trouve parmi les Pucerons aptères quelques individus émanés de Larves que rien ne différencie des autres dans leur premier âge, mais qui se distinguent des Insectes précédents par l'apparition de rudiments alaires et par leur couleur rougeâtre. Ces Nymphes donnent naissance à des Femelles ailées (fig. 1634).

Les Phylloxeras ailés, ainsi que l'a observé M. Balbiani, ne séjournent généralement à la surface des feuilles que le temps nécessaire à la consolidation de leurs téguments et de leurs ailes encore molles. Sauf de rares exceptions il n'y déposent pas leurs Œufs. La durée de leur séjour paraît dépendre beaucoup de l'état de l'atmosphère. Mais où les Phylloxeras ailés vont-ils déposer leurs Œufs? Ils se comportent à cet égard comme les individus aptères dont nous parlerons dans un instant, et, comme ceux-ci, ils vont chercher les parties abritées des branches et des rameaux pour y cacher leur progéniture. Telle est, en résumé, l'histoire de la première phase du développement du Phylloxera du Chêne (1).

D'après les récits de Lichtenstein, au commencement de septembre, ces Pucerons ailés disparaîtraient tous à la fois en une seule nuit; s'enfuyant vers le Sud, ils iraient se rassembler en masses sur les *Quercus coccifera* qui poussent sous forme de buissons dans les garigues pour y déposer leurs Œufs.

Ainsi donc, il y aurait émigration sur une autre espèce de Chêne; mais M. Balbiani affirme que cet Entomologiste a été le jouet d'une illusion, que ce Phylloxera passe son existence sur une même espèce de Chêne et souvent sur un même pied, et que le Phylloxera du Chêne Kermès est une espèce distincte (*Phylloxera Lichtensteini*) : Taschenberg a fait à ce sujet une remarque fort juste : « L'émigration du Phylloxera du Chêne sur les espèces de Chênes propres aux contrées plus méridionales ne me paraît pas être indispensable à leur évolution; car j'ai observé ces Pucerons aussi bien à Erfurt qu'à Naumburg au milieu du mois de juin 1876, et je ne saurais dire s'ils doivent s'envoler du centre de l'Allemagne pour gagner les Chênes Kermès qui poussent seulement sur les montagnes des pays les plus méridionaux de l'Europe. »

Quoi qu'il en soit, ainsi que l'a découvert M. Balbiani, ces Femelles ailées parthénogénésiques (fig. 1634) pondent bientôt des Œufs de deux tailles différentes (fig. 1635 et 1636); les plus grands conservent une couleur jaune clair, tandis que les petits prennent une teinte rougeâtre. Les créatures qui en éclosent (fig. 1637 et 1638) peu de temps après répondent, au point de vue de la taille et de la coloration, aux Œufs dont elles émanent; elles sont extrêmement agiles, et ne portent *pas trace ni de rostre, ni d'organes digestifs;* aussi ces Animaux ne prennent aucune nourriture, ne subissent aucune mue, restent par conséquent toujours à l'état aptère et conservent la taille qu'ils avaient à la naissance. Mais ils présentent des différences sexuelles, et leur appareil générateur offre un développement très avancé lorsqu'ils viennent au monde. Les Insectes les plus petits sont les Mâles (fig. 1638), qui s'accouplent successivement avec plusieurs Femelles et succombent ensuite. Les Femelles (fig. 1639) plus grandes leur survivent quelques jours, et meurent après avoir pondu chacune un *Œuf unique*, que M. Balbiani a nommé « *Œuf d'hiver* », qu'elles abritent entre les écailles des bourgeons ou dans les crevasses de l'écorce. Cet Œuf, d'une teinte jaune, a des dimensions relativement très grandes, car il occupe la moitié du corps de la Femelle.

Au printemps suivant, dès les premiers jours d'avril, la vie s'éveille en lui; il donne issue à un jeune Phylloxera, de couleur brune, avec les antennes et les pattes noirâtres, pourvu d'un long et robuste suçoir, et orné sur la tête de trois paires d'appendices frontaux cylindriques incolores. Après plusieurs mues, il devient une mère ornée de tubercules et ressemble complètement aux Femelles aptères des générations d'été; logée dans un repli du bord de la feuille recourbée en dessous, repli déterminé par sa piqûre, cette mère parthénogénésique pond sous cet abri, — c'est une habitude propre seulement aux individus de la première génération, — dans les derniers jours d'avril ou dans les premiers jours de mai, 150 à 200 Œufs et meurt aussitôt après. Quatre à six jours plus tard apparaissent de petits Pucerons qui se fixent sur les feuilles et croissent très rapidement. Le cycle de leur évolution recommence alors au point où nous l'avons pris au début de notre description.

« Or, si l'on considère, fait remarquer M. Balbiani, que sur un seul petit rameau por-

(1) M. Balbiani a bien voulu nous confier ses dessins; qu'il veuille bien agréer nos meilleurs remercîments.

tant 15 feuilles j'ai compté douze Femelles en tout, pondant chacune le nombre d'Œufs indiqué plus haut, on comprendra facilement comment, bien que peu nombreuse par elle-même, la génération sortie des Œufs qui ont hiverné peut néanmoins produire rapidement une descendance qui se répandra bientôt sur toutes les feuilles de l'arbre, si rien ne vient entraver sa libre multiplication. »

LE PHYLLOXERA DE LA VIGNE. — *PHYLLOXERA VASTATRIX.*

Reb-Laus.

Historique. — Le Phylloxera de la Vigne ou Puceron des racines de la Vigne (*Phylloxera vastatrix*) a éveillé dans ces derniers temps les plus grandes inquiétudes par les dégâts énormes qu'il produit parmi les vignobles de la France. On a accordé dès lors à l'espèce précédente qui lui est apparentée de très près, un intérêt d'autant plus vif qu'on pensait découvrir chez elle la clef du mystère qui dérobait à nos yeux le développement du Phylloxera de la Vigne; depuis, en suivant cette voie, on a vu cette espérance se réaliser.

Connu déjà depuis longtemps dans l'Amérique du Nord (1853), cet Insecte a été désigné (1856) par un Entomologiste des États-Unis, Asa Fitch, sous le nom de *Pemphigus vitifoliæ;* trompé par l'analogie que présentaient les Galles de la Vigne, au fond desquelles il le trouvait, avec les Galles des Ormes et des Peupliers, il faisait de l'habitant un véritable Puceron. Comme on mettait en doute sa classification parmi les Aphides, Shimer créa (1867) pour cette espèce le nouveau genre *Dactylosphæra*, dont le nom devait rappeler la forme des poils que portent les tarses de ces Insectes; cependant les Coccides en présentent également. Dans l'intervalle, en 1863, on découvrit ces Parasites en Angleterre, à Hammersmith, près de Londres, dans des serres à raisin (*graperies*), et Westwood, le doyen des Entomologistes, les considéra comme une espèce nouvelle à laquelle il attribua le nom nouveau de *Peritymbia vitisana.*

Un mal inconnu commençait à ruiner les vignobles du Comtat Venaissin, de la Crau, des Alpines aux environs de Tarascon, et les vignerons s'en effrayaient; en 1868, M. Planchon découvrit que la maladie était causée par la présence sur les racines « de traînées de points jaunâtres que la loupe décomposait en une poussière d'Insectes », véritables Pucerons. Il appela provisoirement ces Pucerons de racine des *Rhizaphis;* mais ayant découvert une Nymphe, il en vit éclore, le 28 août, « un élégant petit Moucheron, ou plutôt une Cigale en miniature portant étalées ses quatre ailes transparentes » et reconnut que son *Rhizaphis* devenait un *Phylloxera*, difficile à distinguer du Phylloxera du Chêne; il substitua alors une cinquième dénomination, celle de *Phylloxera vastatrix.*

En 1869, M. Planchon, à Sorgues (Vaucluse), M. Laliman, à Bordeaux, découvraient sur des Cépages américains dont plusieurs portaient sur leurs racines des Phylloxeras, de nombreuses Galles pareilles à celles dont Asa Fitch attribuait la production à des *Pemphigus.* « Soupçonnant que ces deux Insectes, si différents en apparence, étaient des formes du même Animal modifiées par le milieu, l'une à vie souterraine (type radicicole), l'autre à vie aérienne (type gallicole), MM. Lichteinstein et Planchon eurent l'idée que le *Pemphigus vitifoliæ* de Fitch n'était rien autre que notre *Phylloxera vastatrix* (1). » L'expérience vint confirmer ces prévisions, des Phylloxeras des Galles transportés sur des racines et réciproquement acceptèrent volontiers ce changement de résidence (expériences de MM. Planchon, Cornu, Riley, Balbiani); M. Riley, venu exprès d'Amérique, put affirmer l'identité des Insectes des deux pays.

Cette dernière désignation de *Phylloxera vastatrix* est devenue tellement populaire qu'il est difficile de ne pas faire une infraction à la règle établie par les Entomologistes qui préfèrent consacrer généralement la dénomination la plus ancienne de *Phylloxera vitifoliæ;* nous ferons d'ailleurs remarquer avec M. Planchon : 1° que cette dénomination primitive est absolument incorrecte, *vitifoliæ* étant un barbarisme qu'il faudrait rectifier en *vitisfolii;* 2° que ce nom même de *vitisfolii* ferait supposer que le *Phylloxera* en question vit spécialement sur les feuilles de la Vigne, tandis que sa forme la plus dangereuse, la plus connue, passe son existence sur les racines. Le nom de *Vastatrix* qui désigne un grand fait général, celui de la nocuité de l'espèce, méritait d'être choisi et l'a été en effet.

Marche de l'invasion. — Le *Phylloxera vastatrix* existe sur les Vignes sauvages et cultivées de l'Amérique du Nord, à l'est comme à

(1) Planchon, *le Phylloxera en Europe et en Amérique.* (*Revue des Deux Mondes*, février 1874.)

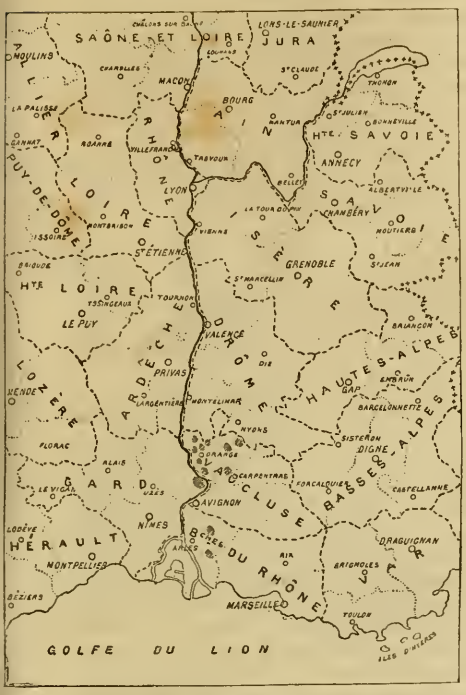


Fig. 1639. — Les foyers phylloxériques dans la vallée du Rhône en 1866.

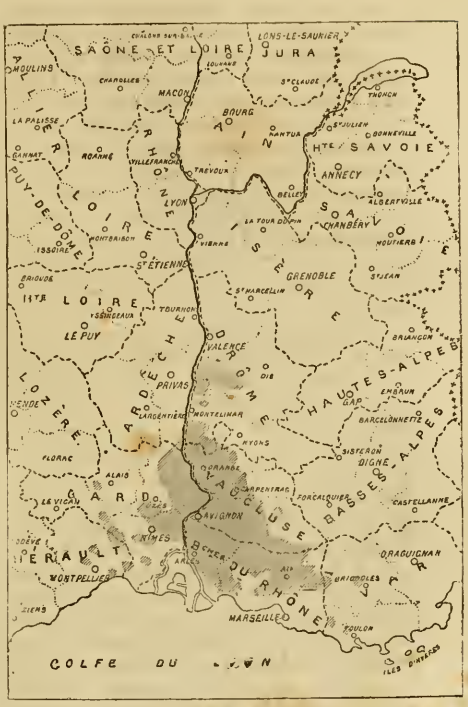


Fig. 1640. — Leur extension en 1870.

Fig. 1639 et 1640. — Marche de l'invasion du Phylloxera en France.

l'ouest des Montagnes Rocheuses depuis le Canada jusqu'à la Floride, de l'océan Atlantique à l'océan Pacifique ; on peut affirmer en toute certitude que son introduction en Europe est due à l'importation de vignes américaines ; examinons comment le redoutable Puceron, qui ne tue pas les Vignes américaines, mais oppose un sérieux obstacle à la culture de nos Vignes européennes dans le Nouveau Monde, s'est introduit en Europe, et suivons pas à pas sa marche envahissante.

Partout où l'Insecte a fait son apparition, c'est au voisinage des ceps américains.

Dans la Gironde, le Phylloxera s'est montré pour la première fois à Floirac, près Bordeaux, dans un vignoble centre d'importation directe de Vignes américaines appartenant à M. Laliman, et s'est répandu dans le vignoble contigu de M. le docteur Chaigneau.

En Allemagne, il a été rencontré à Annaberg, près de Bonn, où l'on expérimentait la culture de différentes espèces de *Vitis* originaires des États-Unis, et transporté de là en Suisse dans différentes localités du canton de Neuchâtel et à Willisau dans le canton de Lucerne.

En Autriche, l'Insecte a été découvert tout d'abord à la station œnologique de Klosterneuburg, près de Vienne, où l'on avait planté des ceps américains, reçus directement des États-Unis par l'intermédiaire d'un pépiniériste.

En Portugal, les environs d'Oporto ont été envahis par suite de l'introduction dans le vignoble de Mello Vaz Sampaio de la paroisse de Gonvinhas, vers 1863 ou 1864, de Vignes originaires d'Amérique.

Le foyer d'où s'est répandu dans la vallée du Rhône le terrible ravageur paraît être, selon toute probabilité, d'après M. Planchon, la pépinière aujourd'hui détruite, des frères Audibert, à Tonelle, près Tarascon-sur-Rhône, pépinière qui était un centre fort riche d'importation de végétaux exotiques et qui dès 1838 possédait 27 espèces ou variétés de Vignes américaines; c'est d'elle que sortaient les plants d'Isabelle et de Catawba, cultivés à Roquemaure (Gard), à quelques kilomètres de Pujault, localité où le Phylloxera a apparu pour la première fois dans le bassin du Rhône (1).

Aux environs de Genève, dans sa villa de Pregny, M. de Rothschild fait cultiver des Vignes à la manière anglaise, c'est-à-dire dans des serres, nommées de l'autre côté du détroit *Vineries* ou *graperies;* les ceps sont plantés à l'extérieur et leurs rameaux seuls tapissent ces serres qui sont soigneusement chauffées. En 1869 les Vignes anciennes furent remplacées par des plants nouveaux originaires des serres d'Angleterre, où le Phylloxera avait élu domicile. Pregny devint rapidement un foyer d'invasion; dès 1871, une tache se montrait à quelques centaines de mètres dans les vignobles environnants; en 1877 on constatait l'apparition d'un nouveau point d'attaque.

En France, deux foyers ont apparu d'abord sur deux points distants, mais l'un et l'autre en des régions dont la Vigne est la principale richesse, le sud-est de la France et le Bordelais. Pour suivre en quelque sorte de l'œil l'extension rapide du premier foyer, il n'y a qu'à consulter les cartes qu'un jeune savant, M. Duclaux, professeur à la Faculté des sciences de Lyon, a publiées dans les *Mémoires de l'Académie des sciences,* dont il était le délégué. Représentées par une teinte spéciale, les surfaces infestées d'une année à l'autre se multiplient et s'agrandissent.

En 1865, d'après des indications rétrospectives et peu précises, un seul point, près de Pujault (Gard), sur la rive droite du Rhône, était contaminé.

(1) La littérature concernant le Phylloxera est considérable, et formerait à elle seule une Bibliothèque; nous ferons l'exposé de la marche de l'invasion d'après les mémoires, les notes, les conférences de MM. Planchon, Victor Fatio, de Barral, etc., où se trouvent résumés les volumineux documents officiels. Nous remercierons tout particulièrement ce dernier, qui avec une extrême obligeance a bien voulu nous communiquer quelques-unes des figures de sa conférence à la Société d'encouragement.

En 1866, ce point est devenu une large tache couvrant Pujault, Roquemaure, s'avançant vers Villeneuve-les-Avignon sur la même rive; de plus Vaucluse offre neufs foyers disséminés, les Bouches-du-Rhône en offrent deux, l'un près de Saint-Rémy, l'autre en pleine Crau, entre Saint-Martin et Raphèle (fig. 1639).

En 1867, une large tache couvre Vaucluse et une partie du Gard, une autre les Bouches-du-Rhône des deux côtés de la chaîne des Alpines.

En 1868 tout le cours du bas Rhône est envahi, principalement sur la rive gauche, depuis Grignon et Pierrelatte dans la Drôme jusqu'aux Martigues (Bouches-du-Rhône), avec une pointe remontant la vallée de la Durance jusqu'au voisinage de Lourmarin.

1869 voit les deux taches réunies et en même temps s'étendant vers le nord jusqu'au delà de Donzères, vers l'est jusqu'aux confins d'Aix, en Provence, vers l'ouest presque jusqu'aux portes de Nîmes; enfin des points d'attaque isolés, véritables colonies d'avant-garde, se montrent à Loriol et Crest (Drôme), vers le nord, à Ollioules et Toulon vers l'est, à Lunel-Viel, à Saint-Gely du Fesc, dans l'arrondissement de Montpellier (Hérault). Depuis lors le mal a toujours marché en rayonnant autour du foyer primitif, au nord en remontant graduellement le Rhône jusqu'à Lyon avec ramifications dans les vallées des affluents principaux du fleuve, — à l'est en s'implantant dans les Basses-Alpes et le Var, — à l'ouest en envahissant le Gard presque tout entier, sauf les districts des hautes Cévennes, et l'Hérault dans sa partie limitrophe aux terrains du Gard, savoir l'arrondissement entier de Montpellier, et dans le bassin de l'Hérault, une très faible partie de la lisière orientale des arrondissements de Lodève et de Béziers (fig. 1640).

Partout l'envahissement graduel présente les mêmes phases : après une période de mal latent, apparition de quelques points d'attaque isolés, — dans le courant de l'année même, agrandissement de ces points locaux que l'on a pu comparer à l'extension graduelle d'une tache d'huile, en même temps qu'une multiplication de ces foyers, colonies d'avant-garde jetées à des distances de plusieurs lieues au-delà des centres développés l'année précédente, — en un mot aggravation effrayante du mal déjà confirmé, apparition fatale de foyers nouveaux, menace des pays vers lesquels s'avancent les essaims dévastateurs.

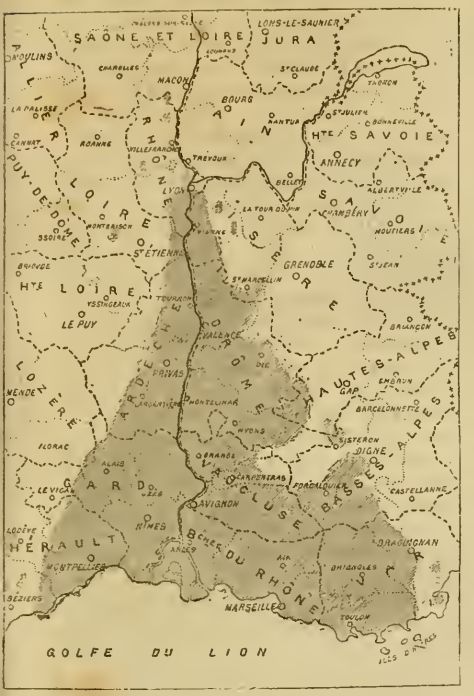


Fig. 1641. — L'invasion dans le Sud-Est en 1876.

Fig. 1642. — L'invasion dans le Sud-Ouest en 1876.

Fig. 1641 et 1642. — Marche de l'invasion du Phylloxera en France.

En 1873 Montpellier est absolument menacé et le fléau s'est étendu vers le sud-est jusqu'au delà de Toulon; vers le nord il a gagné jusqu'au-dessus de Valence, dans la Drôme.

En 1876 (fig. 1641) Montpellier est complètement envahi et même dépassé, le mal est tout près de Béziers. Du côté de l'est, il a gagné la frontière et atteint les Alpes; on rencontre le Phylloxera dans les hautes vallées où le vent l'a transporté. Vers le nord, l'Insecte est monté bien au delà de Valence.

Moins rapide dans le bassin de la Gironde, la marche du fléau s'y est surtout accentuée dans le sens du nord et de l'ouest.

En 1867 vous apercevez une petite tache sur les bords de la Garonne, et un peu plus loin une autre à Cognac. Par conséquent, c'est d'un côté le Bordelais et de l'autre les Charentes, qui se trouvent menacés. Respectant d'abord le Médoc, l'invasion franchit la Dordogne et servit probablement de point de départ à ces nombreuses colonies que M. Lecoq de Boisbaudran et M. Cornu ont découvertes en 1873 dans la Charente, autre centre de a richesse vinicole de la France.

La carte de 1876 (fig. 1642) montre que les deux taches primitives ont bien grandi; elles se sont étendues en envoyant des essaims de tous les côtés, vous en trouvez jusque dans les Basses-Pyrénées; là-bas, ayant passé le Lot-et-Garonne, les voici au delà d'Agen, à Sarlat et à Périgueux, dans la Dordogne; à Blaye, à Lesparre, dans la Gironde. Le fléau gagne de plus en plus.

Une carte officielle des Vignes atteintes a été créée et mise chaque année au courant des faits. Dans cette carte, on marque d'une teinte noire, les arrondissements (c'est l'unité de

surface adoptée) absolument envahis, dont il faut désespérer pour ainsi dire; puis, d'une teinte grise les arrondissements où l'on peut encore lutter contre le Phylloxera; d'une teinte d'un blanc sale ceux où l'on ne rencontre encore que quelques taches isolées; enfin d'une teinte blanche les arrondissements indemnes.

Sur la première de ces cartes officielles (fig. 1643) comprenant la France tout entière (1878), on voit deux grosses taches : l'une au sud-est, c'est le bassin du Rhône, l'autre au sud-ouest, c'est le Bordelais et les Charentes. Ces deux taches ne sont plus séparées que par une bande étroite. Au sud, le mal est descendu jusque dans les Pyrénées-Orientales; au nord, il est monté jusque dans le centre de la France et même jusqu'au département de Loir-et-Cher et à celui du Loiret, qui est à moitié atteint.

La seconde carte, celle de 1879, démontre deux choses : la première, c'est que la partie noire a gagné; la seconde, c'est que la bande, qui tout à l'heure séparait les deux taches, a disparu; maintenant elles se rejoignent. Les arrondissements qui forment le trait d'union ne sont pas encore à la teinte noire, mais grisâtre, c'est-à-dire que tout est envahi. Et puis, le mal s'est étendu beaucoup plus haut, la tache du Loiret est maintenant reliée à la tache principale.

La carte de 1880 fournit un triste enseignement. La partie noire s'est accrue, des arrondissements assez nombreux sont passés de la teinte grisâtre à la noire; de plus le fléau s'est étendu vers le nord, principalement en Bourgogne. Et non seulement il est monté vers le centre de la France, mais vers l'est, il gagne de plus en plus. Le département de Saône-et-Loire est aux trois quarts pris; celui de la Côte-d'Or le sera bientôt également dans de plus grandes proportions.

Enfin, voici une des dernières cartes, celle de 1881 (fig. 1644). La tache noire a grandi; voilà le Midi qui va finir par être complètement détruit. Du côté de l'Espagne, tout est pris, l'arrondissement de Céret est entamé, par conséquent, plus d'espoir de ce côté. Quant aux Alpes-Maritimes, qui n'avaient pas été bien éprouvées jusqu'alors, elles sont sérieusement envahies.

La Corse est atteinte depuis plusieurs années (fig. 1643 et 1644).

La commission supérieure du Phylloxera vient de publier le compte rendu de ses travaux pour l'année 1882. Ne vous attendez pas à d'heureuses surprises : le mal s'étend chaque jour. Jetez un coup d'œil sur la carte teintée qui marque le nombre des départements envahis et le degré de gravité du fléau dans telle ou telle région. Chaque année, la carte se fonce pour les départements déjà envahis; chaque année, la teinte claire désignant l'apparition du Phylloxera remonte plus au nord.

L'Insecte, cause première de ces désastres, est maintenant aux portes mêmes de la capitale du pays qu'il aura cruellement ravagé; il a été découvert à Beaumont, dans l'arrondissement de Fontainebleau, où il paraît avoir été propagé par les Vignes infestées de l'arrondissement de Montargis; comme toujours, les constatations révèlent que l'invasion remonte à trois ou quatre ans, ce qui prouve que pas mal de vignobles peuvent être malades, que l'on tient pour très bien portants. Il y a de ce côté un point capital à défendre; ce sont les treilles fameuses de Thomery. «Avant l'épreuve décisive de 1870, en supposant Paris assiégé, fait remarquer spirituellement M. de Cherville, on disait que si, deux jours de suite, le marché manquait de fraises, les Parisiens parleraient de se rendre. Les raisins de Fontainebleau, s'ils leur faisaient défaut, les décideraient peut-être à rompre avec la joyeuse indifférence avec laquelle ils assistent à la ruine de l'une de nos richesses, au déclin d'une nos gloires. Mais, baste! n'auraient-ils pas les chasselas de Montauban pour se consoler? »

Dans la prochaine carte que publiera le Ministère de l'agriculture, les teintes noires et ombrées embrasseront probablement toute la région viticole au sud de la Loire. L'unique département considéré jusqu'à présent comme indemne, le Cantal, est décidément contaminé comme les autres.

On compte aujourd'hui (1883) cinquante départements envahis par le Phylloxera. L'étendue des vignobles détruits est de 755,922 hectares dans les départements les plus anciennement atteints et autorisés à cultiver les cépages étrangers, et de 7,877 hectares dans les autres départements, soit en tout près de 800,000 hectares. Et pourtant dans plusieurs régions on a lutté, on a même reconstitué des vignobles. Ainsi le département de la Gironde, qui comptait, au moment de l'invasion phylloxérique, 155,000 hectares de Vignes et en a perdu 24,000, en possède actuellement 178,000, ce qui accuse une reconstitution de 47,000 hec-

Fig. 1643.

Fig. 1644.

Fig. 1643 et 1644. — Marche de l'invasion du Phylloxera en France (1878 et 1881).

tares en dix ans. Dans l'Hérault, on a replanté 25,000 hectares; dans la Dordogne, 33,000. Mais le Phylloxera ravage encore ces provinces, et, n'étant pas détruit complètement, s'attaque aux vignobles restaurés.

La France n'est pas le seul pays viticole qui soit dévasté par le terrible Puceron. Le Portugal et l'Espagne sont envahis, l'Italie, la Suisse, l'Allemagne, la Hongrie, la Crimée, la Sicile, sont atteintes. Jusqu'à présent n'ont échappé que le Maroc (peut-être) et l'Algérie qui se défend admirablement bien. L'existence

des Parasites, sur un certain nombre de Vignes en Allemagne, a été constatée en 1867 grâce aux recherches minutieuses qu'a provoquées l'administration soucieuse de préserver autant que possible les vignobles allemands du fléau qui ravage si tristement la France ; on a pu observer le Phylloxera dans quelques jardins d'Erfurt et de Klein-Flottbeck ainsi que sur certains plants américains aux environs de Stuttgart. Bien que dans quelques localités isolées ce Parasite existe depuis dix ans au moins, il n'a pas réussi encore à s'emparer complètement des Vignes. On ne connaît pas encore aujourd'hui la cause qui arrête son développement en Allemagne ; aussi, loin de s'abandonner à une sécurité absolue, prennent-ils les plus grandes précautions pour éviter ce dangereux fléau ! L'Allemagne n'est pas moins menacée que la France dans sa viticulture ; pourtant sa latitude moins chaude constitue peut-être pour elle un avantage à cet égard.

Vaines précautions, hélas! le Phylloxera ne tardera pas à faire le tour du monde ; nulle contrée ne sera préservée de l'invasion.

Caractères. — Le polymorphisme du *Phylloxera vastatrix* ne permet pas de résumer les caractères spécifiques dans une formule simple ; il est nécessaire de suivre minutieusement toutes les phases de la vie évolutive de l'Insecte pour décrire, chemin faisant, toutes les formes qu'il revêt.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Phylloxeras aptères, n'ayant pas encore atteint leur croissance complète, et colorés en jaune brunâtre, passent l'hiver entre les fentes et les crevasses des racines de la Vigne qui ont généralement l'épaisseur d'un doigt et quelquefois moins encore. A leur réveil, qui est soumis à l'influence de la chaleur du sol, ils échangent leur tégument rugueux et sombre contre un tégument plus délicat, d'un jaune plus pur ; ils se fixent alors sur les radicelles qu'ils sucent et atteignent leur taille définitive qui mesure $0^{mm},75$ ou un peu davantage. Les figures (1645, 1648, 1650, 1651) mettent en lumière l'analogie de ces Insectes avec les Chermes du Sapin que nous allons décrire. Nous ferons remarquer seulement qu'ils portent des yeux composés très nets et des antennes de trois articles formés de deux articles basilaires épais et courts et d'un article terminal beaucoup plus long qui présente un sillon transversal et un évidement en forme de cuiller recouvert d'une membrane qui semble cnchatonnée ; aussi a-t-on comparé cet appareil sensitif au chaton d'une bague. Bientôt on reconnaît que tous ces Pucerons sont des Femelles ; car chacune, en produisant des contorsions variées de l'abdomen, pond sans ordre, en petits tas, une trentaine ou une quarantaine d'ŒUfs d'un jaune de soufre au début, plus tard un peu plus foncés. Il en éclôt au bout de huit jours environ, si le thermomètre marque au moins 10° centigrades, un peu plus tôt pendant la saison chaude, de petits Insectes de couleur jaune. Ceux-ci témoignent d'abord d'une grande agitation, mais lorsqu'ils ont trouvé sur cette racine ou sur une racine contiguë une place à leur convenance, ils s'y fixent pour sucer la plante et croissent très rapidement en effectuant trois mues. Au bout de douze à quinze jours, en moyenne, ils pondent comme avaient fait leurs mères, sans l'intervention d'aucun Mâle, de nouveaux ŒUfs, trois à six par jour, suivant la température ; la ponte s'arrête lorsque la température du sol s'abaisse au-dessous de 10° centigrades.

Si l'on songe : qu'une de ces Femelles avant de mourir pond pendant environ quarante-cinq jours ; qu'elle aura ainsi déposé sur les racines plus de deux cents ŒUfs ; que cinq à huit générations se succèdent ainsi durant l'été, la multiplication de ces Parasites n'éprouvant aucune interruption, on constatera qu'après le développement de toutes ces générations successives, plusieurs milliards d'Insectes peuvent émaner, dans le cours d'un été, d'une seule Femelle qui a passé l'hiver. « J'ai calculé, dit M. Barral, combien mille ŒUfs de Phylloxera pouvaient couvrir de surface au bout d'une année ; eh bien, les produits de mille ŒUfs couvriraient la surface d'un hectare, en les mettant bout à bout, côte à côte, serrés les uns contre les autres. Supposez-en plusieurs dizaines ou plusieurs centaines de mille, et vous comprendrez avec quelle prodigieuse rapidité le fléau se répand partout, dévore tout. »

Parmi les dernières générations, on remarque des Pucerons isolés d'un aspect un peu différent, étant plus allongés, qui vont avoir le privilège de subir une quatrième mue. La face dorsale de leurs anneaux est alors pourvue de verrucosités disposées en rangs, qui se trouvent à peine indiquées chez les autres ; la tête est plus petite, l'article terminal des antennes est plus long, et le thorax porte des rudiments d'ailes. Elles se rapprochent de la surface, et là, après une dernière et cinquième

mue, apparaissent sous la forme ailée; les quatre ailes, qui reposent à plat sur le corps et qui se prolongent au delà, sont pourvues de nervures relativement fortes (fig. 1645); les ailes antérieures présentent deux rameaux obliques issus de la nervure marginale, et le rameau postérieur offre une simple bifurcation; les ailes postérieures ont une nervure marginale simple, dépourvue de rameaux (fig. 1645). Ces Pucerons ailés et pourvu d'un rostre plus court que les individus souterrains, qui sont aussi des Femelles, se développent plus lentement que les aptères, et jouissent, à

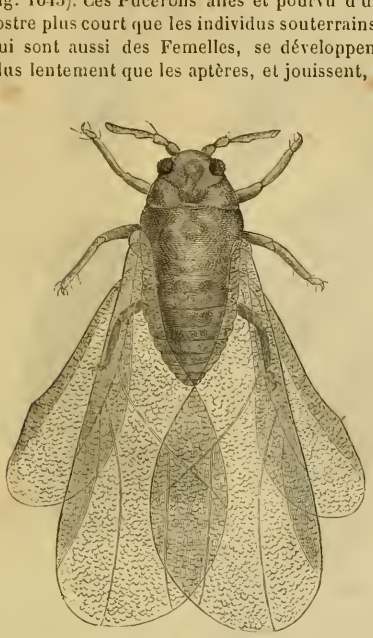


Fig. 1645. — Le Phylloxera des racines, forme parthénogénésique ailée.

l'état de Larves, d'une mobilité plus grande; ils abandonnent, en effet, les racines un peu avant leur dernière mue et grimpent à la partie supérieure de la Vigne pour achever leur évolution au-dessus du sol.

Les Phylloxeras pourvus d'ailes peuvent être emportés par les vents à des distances bien plus éloignées de leur lieu de naissance que celles qu'ils auraient franchies de leur plein gré, même à des centaines de kilomètres.

On n'avait pas remarqué tout d'abord ces Insectes ailés; en 1875, M. P. Boiteau appela l'attention sur eux et découvrit leur lieu de ponte, ce qui permit à M. Balbiani d'observer le mode d'évolution ultérieur de ces intéressants Parasites. Chacun d'eux pond, en moyenne, quatre OEufs indifféremment sur les diverses parties du pied de Vigne, aussi bien sur les feuilles au niveau de la bifurcation des nervures que sur les bourgeons, les branches et le pied du cep; si la saison est avancée, il se loge sous les écorces exfoliées pour déposer ses OEufs, puis il succombe. Par leur forme et par leur disposition générale ces OEufs diffèrent de ceux qu'on trouve sur les racines; on en distingue de deux tailles différentes. Ceux qui mesurent $0^{mm},23$ et $0^{mm},15$ suivant leurs deux axes principaux, donnent issue, dans un bref délai, à des Femelles aptères, propres à la fécondation; les plus petits, qui mesurent $0^{mm},28$ et $0^{mm},12$, fournissent les Mâles moins nombreux et aptères; ainsi que l'a constaté M. Balbiani, un Mâle unique peut,

Fig. 1646. — Cadavre desséché d'une Femelle sexuée et l'OEuf d'hiver qu'elle a pondu sous une écorce de Vigne, d'après M. Balbiani.

comme chez certains Pucerons, féconder deux Femelles; privé de suçoir et d'appareil digestif, ses organes de la génération sont seuls très développés et gorgés d'éléments reproducteurs. La Femelle, vivace, qui grimpe çà et là comme en quête d'un endroit propice, mesure $0^{mm},38$ de long et $0^{mm},15$ de large; elle est un peu plus allongée que les Femelles qui habitent les racines, et s'en distingue par sa couleur jaune clair, par l'atrophie de son rostre et de tous les organes digestifs. Son abdomen renferme un OEuf unique qui le remplit entièrement et qui empiète même sur le thorax, c'est ce qu'on appelle l' « *OEuf d'hiver*, » suivant l'expression heureuse choisie par M. le professeur Balbiani lors de ses recherches sur le Phylloxera du Chêne. Il est pondu dans la partie postérieure des petits tunnels communiquant entre eux, résultant de la séparation qui se

Fig. 1650.

Fig. 1649.

Fig. 1651.

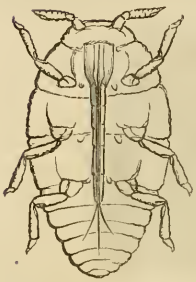


Fig. 1652.

Fig. 1653.

Fig. 1648.

Fig. 1647.

Fig. 1647. — Vieille racine de Vigne couverte de Phylloxeras en hibernation, de grandeur naturelle.
Fig. 1648. — Radicelle couverte de Phylloxeras, vue à la loupe.
Fig. 1649. — Phylloxera en train de sucer la sève, vu de profil.
Fig. 1650. — Phylloxera, vu en dessus, très grossi.
Fig. 1651. — Phylloxera, vu en dessous, très grossi.
Fig. 1652. — Phylloxera vu en dessous pour montrer le rostre (lèvre inférieure) et les pièces buccales perforantes (mandibules et mâchoires) dans leur position normale.
Fig. 1653. — Pièces perforantes séparées.

Fig. 1647 à 1653. — Le Phylloxera des racines ; individus parthénogénésiques aptères.

ait entre l'écorce ancienne et jeun ete, révèle d'une manière sûre l'âge de la Vigne. M. Boiteau n'a pu découvrir aucun de ces Œufs sur le bois des Vignes âgées de plus de dix à douze ans. A côté des Œufs féconds se trouvent déposés aussi des Œufs stériles dont la teinte reste d'un jaune transparent et qui, au bout de quelques jours, sont recroquevillés ; les premiers, pendant ce temps, perdent leur couleur jaune initiale et prennent assez vite une couleur vert olive parsemée de taches un peu plus sombres (fig. 1646). Ils sont cylindriques, arrondis aux extrémités, de $0^{mm},21$ à $0^{mm},28$ de long sur $0^{mm},10$ à $0^{mm},13$ d'épaisseur, et, par la taille, tiennent le milieu entre l'Œuf mâle et l'Œuf femelle du Phylloxera ailé ; ils

Fig. 1658.

Fig. 1659.

Fig. 1660.

Fig. 1661.

Fig. 1654.

Fig. 1662.

Fig. 1663.

Fig. 1657.

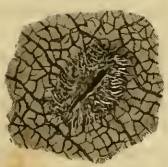


Fig. 1655.

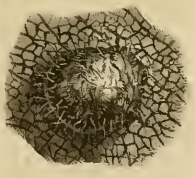


Fig. 1656.

Fig. 1654. — Rameau de vigne couvert de Galles sur les feuilles *a*, sur les vrilles *b*, sur les tiges *c*, grandeur naturelle.
Fig. 1655. — Ouverture d'une Galle à la face supérieure d'une feuille, très grossie.
Fig. 1656. — Galle à la face inférieure d'une feuille, très grossie.
Fig. 1657. — Galle ouverte pour montrer les Œufs, les jeunes et une mère parthénogénésique pondant, fort grossissement.
Fig. 1658. — Œuf, grossi.
Fig. 1659. — Œuf avec embryon développé, grossi.
Fig. 1660 et 1661. — Jeunes Phylloxeras correspondant aux individus radicicoles, vus en dessus et en dessous, grossis.
Fig. 1662 et 1663. — Mères parthénogénésiques pondeuses, vues en dessus et en dessous, grossies.

Fig. 1654 à 1663. — Le Phylloxera des Galles, individus parthénogénésiques aptères (d'après nature par A. Clément).

se trouvent fixés au plancher, au plafond, ou aux parois latérales des galeries (fig. 1646, p. 511).

M. Balbiani avait trouvé plusieurs Insectes sexués sur les racines, et cette observation l'avait conduit à admettre également une procréation sexuelle souterraine. D'après les observations de M. Boiteau, il est probable que le mauvais temps seul avait fait descendre ces Insectes depuis les parties aériennes de la Vigne jusqu'aux organes de la plante abrités par la terre.

Au printemps, chaque Œuf fournit un Phylloxera aptère absolument semblable à ceux que nous avons décrits sur les racines au commencement de cet exposé. Tel est le cycle évolutif du Phylloxera de la Vigne, l'observation est venue précisément confirmer les hypothèses qu'on pouvait baser sur l'analogie de cet Insecte avec le Phylloxera du Chêne.

Nous signalerons, en terminant, un phénomène qui n'est pas encore suffisamment éclairci. En faisant l'historique de l'introduction du *Phylloxera* en Europe, nous avons fait remarquer que dans les endroits infestés, certains ceps malades présentaient, à la face inférieure des feuilles, un grand nombre de Galles caractéristiques; ces excroisssances s'observent plus spécialement dans certaines régions isolées de la France, mais plus communément en Amérique. Ces Galles (fig. 1654) ressemblent beaucoup aux excroissances produites sur diverses autres plantes par l'*Acarus des Galles* (*Phytoptus Vitis*) qu'on a peu étudié jusqu'ici; elles sont situées généralement sur les feuilles (fig. 1654 *a*), mais elles se forment aussi bien sur les pétioles et sur les vrilles (fig. 1654 *b*), et sur les petites branches vertes des feuilles (fig. 1654 *c*); elles s'ouvrent à la face supérieure et s'élargissent inférieurement en forme de vésicule plate; elles sont garnies à l'extérieur et à l'intérieur d'une foule de prolongements touffus. La cavité renferme un Phylloxera aptère (fig. 1657, 1662 et 1663) (quelquefois deux ou trois); à côté se trouve une génération d'Œufs ou d'Insectes jeunes (fig. 1657, 1658, 1659, 1660 et 1661), disposés absolument comme ceux qu'on observe sur les racines. De tous côtés les preuves expérimentales, ainsi que nous l'avons dit précédemment, abondent pour établir que l'on n'a pas affaire ici à un autre Insecte qu'au *Phylloxera vastatrix*, mais personne n'a encore indiqué la signification de cette dualité biologique, n'a découvert le motif qui détermine celui-ci à être gallicole, celui-là radicicole. De même que la mauvaise saison repousse les Insectes sexués vers l'intérieur, peut-être des circonstances locales inconnues jusqu'ici déterminent-elles ces Parasites à abandonner les racines pour élire domicile sur les feuilles.

Ces Phylloxeras aptères des Galles correspondent aux Phylloxeras aptères des racines et se multiplient comme eux par parthénogénèse; quelques-uns de leurs descendants se métamorphosent en Nymphes, puis en Insectes ailés qui donnent naissance à la génération sexuée.

Dégâts. — Les dégâts causés par les Phylloxeras dans un vignoble sont déjà grands lorsqu'on soupçonne la présence de l'ennemi; au milieu des Vignes luxuriantes et chargées de pampres du plus beau vert on aperçoit des emplacements plus ou moins étendus qui présentent un aspect tout particulier : au centre, des ceps privés de feuilles, aux sarments rabougris, sont morts, puis une ceinture plus ou moins étendue de ceps au feuillage jaunâtre ou rougeâtre, ayant leur livrée automnale, enfin des ceps à la végétation normale. Ces emplacements constituent ce que l'on a nommé dès l'origine des *taches*. C'est la présence des taches qui indique la marche de l'invasion phylloxérique. D'années en années la tache s'agrandit, la récolte diminue, le nombre des ceps attaqués mortellement augmente; et en trois, quatre ou cinq années suivant les conditions du sol, suivant la latitude, suivant les conditions climatériques, les plus beaux vignobles ont disparu.

Étudions en détail la funeste action du Phylloxera. Cette action sur les ceps dont les racines sont attaquées se révèle en général extérieurement pendant la seconde année par l'aspect particulier des feuilles qui jaunissent prématurément, s'enroulent sur leurs bords, tombent. Les ceps ainsi affectés demeurent en retard sur les Vignes saines qui les entourent pendant le printemps suivant, leurs pousses sont plus courtes, leurs grappes sont plus petites, et leurs grains, qui mûrissent mal, ont une saveur aqueuse. En examinant les racines, on remarque des renflements ou nodosités, de forme irrégulière et cependant toujours allongés (fig. 1664), situés aux extrémités des filaments et des ramifications plus fines, ou bien on trouve des déformations analogues sur le trajet même des racines plus grêles; ces lésions décèlent avec certitude la présence des Phylloxeras. C'est leur succion

qui provoque ces déformations, le plus souvent au début de l'été, alors qu'après le sommeil d'hiver le besoin d'alimentation se fait le plus vivement sentir. Des taches jaunes ressemblant à un semis de grains de pollen occupant les sièges indiqués révèlent la présence de ces Parasites, qu'on y distingue même à l'œil nu lorsqu'ils reposent en masses serrées. Avec le temps, les radicelles nutritives si indispensables à la plante pourrissent avec leurs renflements; les racines plus fortes commencent également à pourrir; l'écorce pend sous forme de lambeaux et déjà le Parasite a d'ordinaire exploré les alentours en tous sens en quête de racines encore saines. C'est pourquoi ce fléau s'étend d'habitude en cercles toujours grandissants autour d'un point infesté. La résistance que certaines Vignes américaines, moins éprouvées que nos plantes indigènes, opposent à cette maladie, tient à la propriété qu'ont ces espèces de développer leurs racines avec une rapidité extraordinaire.

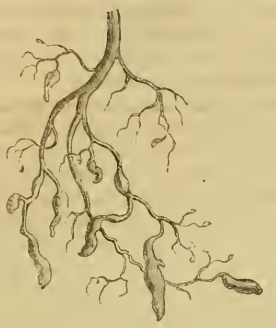


Fig. 1664. — Renflements des radicelles.

Conséquences économiques de l'invasion phylloxérique. — Nous avons suivi la marche de l'invasion la carte à la main, nous avons étudié le Phylloxera sous toutes ses formes et constaté son mode d'évolution, nous avons reconnu quelle était la nature des altérations qu'il détermine sur la Vigne, et comment il entraînait par épuisement la mort des ceps; examinons maintenant les conséquences économiques de la destruction des vignobles.

Il y a vingt ans, partout où l'on cultivait la Vigne, régnait l'aisance et même la richesse; propriétaires, vignerons, tâcherons et tous ceux qui de près ou de loin vivaient de la manutention et du commerce des vins faisaient fortune. Aujourd'hui le Phylloxera amène partout avec lui la ruine et la misère. Écoutons les appréciations des juges les plus impartiaux.

« La ruine et la misère atteignent, dit Barral (1), la masse de la nation, le populaire, la classe ouvrière, atteignent aussi quelque chose d'éminemment respectable, la classe des propriétaires. Dans des villages où tout le monde était à l'aise, où l'on rencontrait une population très dense, aujourd'hui la gêne est partout, et les habitants émigrent; on n'a plus d'ouvrage, on va chercher fortune dans le nouveau monde, un peu en Algérie, pour ne pas mourir de faim en France. Je me souviens d'être passé, il y a quelques années, au mois de septembre, dans l'arrondissement de Montpellier; c'était le moment de la vendange, tout le monde chantait dans les villages; une foule énorme de vendangeurs était descendue des montagnes des Cévennes; partout de nombreuses voitures chargées de raisins, les hommes travaillaient quelques heures et gagnaient 10 à 12 francs; j'y suis retourné, il y a deux ans à la même saison; les maisons étaient fermées; rien dans les rues, pas un ouvrier; la désolation la plus complète; pas un homme n'était descendu des montagnes, non seulement à l'époque de la vendange, mais au moment où l'on donne ordinairement des façons à la Vigne. C'est une perte incalculable, d'abord pour le département, puis pour toutes les régions voisines.

« Et maintenant, quand je considère les familles de propriétaires, combien en ai-je vu de riches, de millionnaires et qui n'ont plus absolument rien! J'ai connu une veuve qui avait perdu son mari de bonne heure et qui avait admirablement élevé ses filles. Elle avait un grand domaine en vignes qu'elle avait voulu agrandir; elle avait voulu créer un vaste cellier, des pressoirs perfectionnés; elle n'avait pas tout l'argent nécessaire, elle se disait: C'est si beau! Je vais gagner en quelques années la fortune de mes filles! Et elle avait emprunté 100,000 francs pour construire. Le Phylloxera est apparu; la vigne a décliné; les échéances sont arrivées, fatales; son domaine qui valait 600,000 francs n'a pas été vendu 100,000; non seulement elle n'a rien eu, mais elle est restée avec des dettes. Lorsqu'on voit ces familles qui viennent vous raconter leurs douleurs, qui vous disent dans quel état elles sont réduites, on

(1) Barral, *Conférence sur le Phylloxera* 1882.

trouve qu'il y a quelque chose à faire pour les viticulteurs qu'a frappés cette misère imméritée due à un fléau inattendu. »

« La question viticole se présente, écrit M. Marion (1), avec un caractère de gravité qui ne peut échapper à l'esprit de nos gouvernants. La crise frappe le petit viticulteur et elle est susceptible de modifier profondément le régime de la propriété territoriale. On se félicite en France de l'état social créé par le morcellement du sol. On doit avoir à cœur de maintenir cette situation en protégeant la petite culture.

« Jusqu'ici la Vigne restait en dehors de toute atteinte. La valeur de la récolte était assez élevée et la concurrence étrangère demeurait impuissante. La plante s'accommodait de soins culturaux assez simples, et tous les pays vignobles jouissaient d'une prospérité extraordinaire à laquelle chacun trouvait son bénéfice. Tout est changé aujourd'hui. La viticulture était pour ainsi dire la dernière des industries agricoles primitives donnant des résultats lucratifs sans efforts considérables. Elle est maintenant rudement frappée et ses ruines ne peuvent être réparées qu'à l'aide de méthodes nouvelles. Il suffisait autrefois de quelques façons et de maigres fumiers. Tout allait bien avec une bonne et vieille routine. A ces pratiques anciennes, il faut dorénavant, ainsi que nous allons le voir, adjoindre des traitements insecticides. Il convient de se préoccuper de la nature physique ou chimique du sol, de l'emploi de produits nouveaux, du maniement d'appareils. Sans doute, tout cela rentre dans la catégorie des travaux agricoles scientifiques; mais n'est-ce point trop, pour le petit propriétaire voué aux anciens errements? Il faut bien reconnaître que toutes les méthodes insecticides, submersion et traitements sulfocarboniques sont peu propres à conquérir les faveurs du petit viticulteur. Il ne possède ni les avances ni les connaissances techniques nécessaires au succès. Il ne se rend pas exactement compte de la question qu'il aurait à résoudre.

« L'avenir ne paraît favorable en viticulture qu'aux grandes propriétés territoriales qui ne peuvent manquer de se constituer en absorbant les petites. Nous savons bien qu'en une foule de cas des cultures spéciales peuvent venir en aide au petit paysan, mais d'une manière générale la crise persiste. Elle n'est peut-être pas imminente, on doit toutefois s'en préoccuper. On n'évitera pas la formation de grandes sociétés d'industrie agricole; la réalisation de ces sociétés est même souhaitable en ce qui se rapporte particulièrement à la viticulture, car elle peut préparer, par la puissance de l'exemple, la constitution de syndicats de petits propriétaires usant au besoin d'un personnel technique et bénéficiant des procédés nouveaux. A ce point de vue, il importe que le législateur établisse des règles visant les syndicats agricoles qui n'ont pas une personnalité juridique suffisamment déterminée ni efficacement protégée. »

(1) Marion, *Application du sulfure de carbone.* Rapport de 1882.

Procédés pour combattre le Phylloxera. — Il n'est pas d'esprit ingénieux et soucieux des intérêts viticoles, alléché du reste par l'appât d'une prime de 300 000 francs, qui n'ait songé à trouver un moyen de détruire le terrible Puceron; aussi ne faut-il pas s'étonner que des milliers de procédés de destruction aient été proposés; mais la plupart ne reposaient que sur l'empirisme et sont tombés justement dans l'oubli; il était avant tout nécessaire de connaître l'histoire biologique du Phylloxera pour songer à l'attaquer efficacement; on l'oubliait. Ce n'est que du jour où l'on a connu dans toutes ses phases sa vie évolutive que des méthodes rationnelles de traitement des vignes atteintes ou des procédés préventifs ont pu être mises en œuvre.

A l'origine un procédé radical semblait devoir arrêter irrévocablement l'invasion; beaucoup de bons esprits pensaient que la destruction des vignes atteintes et des vignes entourant les taches permettrait de s'opposer rapidement à la dispersion du Phylloxera. Mais la rapidité de l'invasion, l'ignorance où l'on était de savoir si le Puceron ne respecterait pas les vignes placées dans certaines conditions de sol et de climat, la nécessité d'une intervention législative énergique et prompte accordant un large droit d'expropriation et des indemnités rémunératrices, ont paralysé les premiers efforts. D'autre part on s'est aperçu que le Phylloxera jouissait d'une vitalité extraordinaire, qu'il ne suffisait pas d'arracher les vignes, des colonies entières de Phylloxera continuant à vivre, dix-huit mois et plus après l'arrachage, sur les radicelles qui restaient enfouies dans le sol, qu'il fallait non seulement brûler les ceps, mais empoisonner le sol pour tuer les ennemis cachés. A Prégny en Suisse, en 1874, on pratiqua l'arrachage sur les pre-

miers points d'attaque; il n'arrêta pas l'extension du fléau en 1875 au voisinage des vignes arrachées.

Devant les progrès de l'invasion il fallut reconnaître que les espérances, fondées sur l'obstacle que présentait à la propagation du Phylloxera la constitution géologique de certains vignobles, étaient malheureusement vaines; les terrains calcaires, argileux, argilo-calcaires, granitiques, étaient envahis tour à tour; seuls les terrains absolument sablonneux se montrèrent rebelles à l'invasion; et les rares vignobles plantés dans un sol jusqu'alors délaissé continuent à prospérer. Ce fut une heureuse découverte qui entraîna une révolution économique; c'est ainsi qu'autour d'Aigues-Mortes les vastes dunes improductives dont l'hectare valait à peine 100 ou 200 francs se couvrirent de ceps, et les 4 à 5000 hectares de vignes aujourd'hui florissantes valent de 5 à 6000 francs l'hectare. Mais que le vigneron âpre au gain ne cherche pas à amodier ses terres; l'apport de la moindre quantité d'argile, en changeant la constitution physique du sol sablonneux, permet au Phylloxera de se développer; seuls les terrains au fond composé exclusivement de sable et de sable fin opposent au Puceron des racines une barrière infranchissable.

Une remarque que chacun a pu faire, c'est que parmi les Rosiers cultivés dans les jardins certaines variétés étaient couvertes de Pucerons, tandis que d'autres n'en présentaient jamais; n'était-il pas possible de trouver des espèces ou des variétés de *Vitis* que le Phylloxera dédaignerait? S'il s'attaque à nos vignes européennes et les mène à mal, agit-il toujours de même à l'égard des vignes exotiques? évidemment non, puisqu'en Amérique, s'il tuait les vignes importées d'Europe, il laissait vivre les vignes indigènes. A la suite des observations de M. Riley sur les agissements du Phylloxera en Amérique, du voyage de M. Planchon aux États-Unis, il vint à l'idée des viticulteurs de Montpellier de propager les vignes américaines ou autres reconnues réellement résistantes. Ne perdons pas, disaient-ils, un temps précieux à chercher de vains remèdes pour tuer le Phylloxera? Appuyons-nous sur l'exemple que la nature nous fournit; substituons à nos ceps malheureusement condamnés à périr des ceps exotiques, que le redoutable Parasite ne tue pas. Montpellier devint un centre de culture des vignes américaines; son école d'agriculture et ses viticulteurs les plus notables se mirent à l'œuvre, car il fallait étudier d'une part la résistance qu'offraient ces vignes transplantées dans un climat différent et plantées dans un autre sol, connaître quelle était la qualité des raisins qu'elles produisent, savoir si ces raisins étaient capables de fournir un vin potable.

Aujourd'hui l'expérience a démontré que parmi les vignes américaines, les *Vitis æstivalis*, *riparia*, *rupestris*, *labrusca* donnent des cépages vraiment résistants; la première espèce a des variétés, connues sous le nom de Jacquez, *Cunningham*, *Herbemont*, qui seules peuvent produire directement du vin susceptible d'être utilisé, nous ne disons pas consommé directement; la seconde espèce et ses variétés (*Riparia sauvage*, *Solonis*, *Clinton*, *Taylor*, *Vialla*), la troisième (type sauvage), la quatrième et une seule variété (*York Madeira*) ne peuvent être utilisés que comme porte-greffes. Actuellement le greffage de la vigne se pratique en grand et permet de reconstituer des vignobles là où le Phylloxera a fait place nette.

Citons quelques passages d'un rapport que M. Armand Lalande, député de Bordeaux, vient de publier après avoir visité à l'automne de 1882 les principales plantations du Midi, et dans lequel il établit non seulement leur prospérité, mais les brillants résultats qu'elles fournissent dès leur essor. L'honorable député et MM. Lawton et Skawinski dont il était accompagné, n'ont pas inspecté moins de six vignobles plantés en Jacquez, Clinton, Taylor, Riparia, tant pour la production directe que comme porte-greffes; partout ils ont constaté une végétation luxuriante et une abondante fructification.

Nous tenons à citer textuellement le paragraphe que le président du congrès de Bordeaux consacre au domaine de Valantres, propriété de M. le comte de Turenne, et cela précisément parce qu'il est celui qui met le plus vivement en relief le succès des vignes américaines dans le département de l'Hérault: « Les résultats sont splendides, dit M. Lalande; la végétation fougueuse, la fructification énorme. Tous les pieds sont chargés de raisins magnifiques, extrêmement bien nourris, et la végétation si puissante que beaucoup de pousses avaient jusqu'à cinq mètres de longueur et même davantage. M. Molinier nous a dit ce que nous avions déjà entendu répéter

par d'autres viticulteurs, que les vignes françaises greffées sur des porte-greffes américains donnaient plus que par la production directe. Ainsi, dans le champ dont nous venons de parler, la production directe était autrefois de 150 à 160 hectolitres par hectare ; il estime que cette année elle atteindra 220 hectolitres, et cette appréciation ne nous paraît avoir rien d'exagéré. »

M. Armand Lalande est visiblement conquis aux cépages américains. Après avoir constaté que le Jacquez fait merveille dans le Midi, il reconnaît qu'il ne donnerait peut-être pas les mêmes résultats dans le sud-ouest ; il manifeste également une certaine indécision quand il s'agit de désigner la variété à utiliser comme porte-greffe dans la même région. « Le *Riparia* pourra probablement être employé partout avec avantage, mais il est possible que, dans certains terrains, le *Viala* et le *Solonis* réussissent mieux encore. »

Ces réserves sont évidemment fort sages, car on est encore loin de connaître les conditions de climat et de sol, favorables à toutes ces variétés de vignes exotiques ; le temps n'a point encore fait son œuvre. Citons un exemple à l'appui. M. E. Raymond, propriétaire à Sainte-Eulalie d'Eymer, reconnut en 1875 que ces vignes étaient attaquées. Il essaya des insecticides sans parvenir à conjurer le fléau, et décidé à user des cépages d'outre-mer, il planta un millier de *Clintons*. Pendant les deux premières années, ses boutures prospérèrent ; à la troisième, la végétation s'arrêta, les pampres devinrent chétifs et rabougris ; cette variété succombait sous les atteintes du Phylloxera comme notre Vigne indigène.

Cependant, en visitant sa plantation défaillante, le propriétaire découvrit une soixantaine de ceps dont la vigueur exubérante tranchait très curieusement sur la défaillance des *Clintons*, et dont le feuillage ne ressemblait en rien à celui de ces derniers ; il en soumit des échantillons à MM. Millardet et Champin, qui reconnurent un hybride de *Riparia* sauvage et de *Rupestris*, véritable type d'immunité au Phylloxera. C'est avec ces porte-greffes et quelques autres variétés que M. Raymond a entrepris de reconstituer son vignoble. Jusqu'à présent, il n'a pas vu se renouveler les déceptions qu'il devait au *Clinton* et, s'appuyant sur cette expérience de trois années, il engage ses confrères à l'imiter.

Si les partisans de la transaction avec l'ennemi sont nombreux, les partisans de la lutte à outrance ne sont pas moins ardents à la besogne ; mais il est évident qu'il y a contradiction ; les premiers ne vont-ils pas fournir à perpétuité des colonies de Phylloxera à ceux qui auront réussi à sauver leurs cépages indigènes, les obliger à soutenir de continuels assauts, les contraindre à pratiquer chaque année un traitement antiphylloxérique et par conséquent les grever de frais de manipulations et de main-d'œuvre dispendieux?

Quels sont donc les procédés qui peuvent réellement être préconisés pour sauver la Vigne des atteintes du Phylloxera?

Le premier des viticulteurs auquel on est redevable d'une méthode rationnelle pour détruire le Phylloxera est M. Faucon. Après avoir constaté expérimentalement que les Pucerons des racines et leurs ŒUfs enfermés dans des tubes périssaient après 40 et 45 jours d'immersion dans l'eau, il eut l'idée de submerger pendant l'hiver ses vignobles placés non loin du canal des Alpines, la réussite fut complète et sa propriété sauvée de la ruine. Cette propriété du Mas de Fabre, à Graveson, d'une contenance de 23 hectares, donnait en 1868, première année d'invasion, 40 hectolitres, la deuxième 35 ; submergée, sa production remonte en 1870 à 120 hectolitres ; submergée et fumée en partie elle s'élève à 550 hectolitres et suit toujours une marche ascensionnelle, interrompue seulement par les gelées printanières, ainsi que l'indique le tableau suivant :

3e	année de submersion....		869	hectolitres.
4e	—	— (gelée).	635	—
5e	—	—	1135	—
6e	—	—	2080	—
7e	—	— (gelée).	507	—
8e	—	—	2235	
9e	—	— (gelée).	1135	—
10e 11e et 12e		(1879 à 1881)	1500 à 2200	—

La submersion aujourd'hui a fait ses preuves, et même lorsqu'on est obligé d'acheter l'eau des compagnies concessionnaires de canaux, ou de recourir à l'emploi d'une force motrice pour élever l'eau, elle ne grève pas le viticulteur de frais considérables ; on estime la dépense à 200 ou 250 francs par hectare, mais la récolte rapportant 2000 à 2500 francs par hectare n'est-on pas largement rémunéré? On peut affirmer avec certitude que tous les vignobles submersibles peuvent être sauvés des

atteintes funestes du Phylloxera, même en pays ravagé.

Malheureusement les vignobles situés dans les plaines basses ne constituent qu'une faible partie du territoire planté en vignes; tous les crus supérieurs sont situés sur le penchant des collines; comment sauver ceux-ci des atteintes de l'ennemi.

On doit à M. Paul Thénard d'avoir proposé l'emploi d'un puissant insecticide, le sulfure de carbone; mais ce ne fut pas sans difficulté que l'on put trouver les moyens d'introduire dans le sol ce liquide éminemment volatil, — d'autant mieux qu'on agissait empiriquement sans étude préalable, — et surtout que l'on réussit à faire accepter des vignerons l'emploi de cet ingrédient nauséabond, éminemment inflammable, dont le prix de revient était à l'origine assez élevé. Cependant les résultats des expériences entreprises en 1876, par M. Marion, professeur à la Faculté des sciences de Marseille, furent assez satisfaisantes pour déterminer le Directeur général de la Compagnie des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée, M. Paulin Talabot, à favoriser l'emploi du sulfure de carbone dans la grande culture.

« Il faut rendre hommage à M. Talabot, rapporte M. Barral; c'est lui qui a été l'instigateur et l'âme de toute cette organisation à laquelle 10,000 hectares de vignes doivent dès aujourd'hui leur salut. M. Talabot a soixante-dix-neuf ans, et il est absolument aveugle depuis trois ans; mais au fond de son cabinet, il voit clair dans sa cécité, et il a compris l'importance de mettre une organisation puissante au service de la viticulture. L'outillage, dont il a provoqué la création, est aujourd'hui demandé dans le monde entier, il va en Russie, en Italie, en Espagne, partout où l'on rencontre le Phylloxera, même en Amérique, car les Américains commencent à traiter quelques-unes de leurs vignes (1). »

Laissons la parole à M. Marion lui-même; l'habile expérimentateur choisi par M. Talabot sera plus à même de nous instruire que qui que ce soit (2).

« Un service spécial, chargé de répondre aux demandes des viticulteurs, était en fonction à Marseille dès 1877. La fabrication du sulfure de carbone était activée par des marchés importants, les instruments nécessaires à son emploi très ingénieusement et très simplement imaginés par notre premier collaborateur, M. Gastine, étaient livrés aux propriétaires. Malgré la réputation faite au sulfure de carbone pur, les viticulteurs, revenant peu à peu sur leur première impression, firent un excellent accueil aux offres de la Compagnie de Paris-Lyon-Méditerranée.

« Celle-ci garde sans conteste l'honneur d'avoir provoqué ce mouvement qui, depuis 1877, s'est dessiné toujours d'une manière plus vive et dont l'effet le plus direct aura été de ramener aux intérêts réels de la viticulture française, si cruellement éprouvée, les pouvoirs publics hésitants et de ranimer le courage des propriétaires qui déjà renonçaient à la lutte ou demeuraient désarmés en face d'une invasion prochaine.

« Dans cette première campagne de 1877, du 1er janvier au 30 septembre, 1,085 barils de 100 kilogrammes furent livrés aux viticulteurs, et malgré toutes les imperfections d'une méthode à son début, malgré toutes les difficultés d'un service si complexe alors qu'il s'agissait non seulement d'expédier sur tout le réseau français le sulfure de carbone et les appareils, mais encore de dresser un personnel de moniteurs, d'initier divers fonctionnaires aux questions phylloxériques et de guider les propriétaires, malgré toutes les causes inévitables d'erreur ou d'irrégularité dans des opérations culturales se rapportant à des régions, à des sols, à des vignobles si divers, les résultats obtenus furent assez satisfaisants pour augmenter le nombre des adhérents et pour amener des conversions précieuses. En 1878, dans la deuxième campagne du 1er octobre 1877 au 30 septembre 1878, le nombre des barils de sulfure de carbone employés avait doublé, et l'association viticole de Libourne, qui a rendu de si grands services, renonçait à ses mélanges de sulfure de carbone et de coaltar, se ralliant à la méthode préconisée par la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée. Ce succès indiscutable aux yeux de celui qui n'a pas oublié l'état de la viticulture et de la question phylloxérique en 1875, est dû à l'activité de l'éminent inspecteur M. de Lamolère qui fut chargé, en 1877, d'entrer en rapports administratifs avec les propriétaires, à l'intelligence et au zèle de nos collaborateurs MM. Mazel, Cotta et surtout

(1) Barral, *Conférence sur le Phylloxera*, Paris, avril 1882.

(2) Marion, *Application du sulfure de carbone au traitement des vignes phylloxérées*. Rapport sur les travaux des années 1880 et 1881; Paris, 1882.

à M. Gastine, qui nous fut associé dès 1875. Il nous est doux d'avoir à rendre ici ce témoignage.

« Deux de nos collaborateurs, MM. Gastine et Cotta, ont été délégués par le Ministère de l'Agriculture pour diriger ces travaux dans l'Est et le Sud de la France.

« Si les opérations destinées à arrêter la progression de l'Insecte ont été bientôt reconnues inefficaces à la suite de recherches qui ont fait regretter que la lutte n'ait pas été engagée dès l'année de la découverte du Phylloxera dans la vallée du Rhône, du moins l'énergique attitude du Gouvernement a eu pour effet direct de ranimer le courage des propriétaires frappés par le fléau, et l'institution de syndicats subventionnés par l'Etat est venue bientôt activer les opérations. Les services de la Compagnie Paris-Lyon-Méditerranée sont restés en ces diverses circonstances à la disposition de l'administration de l'Agriculture et des viticulteurs, de telle sorte que les expéditions de sulfure de carbone faites par la gare de Marseille ont suivi, de 1877 à 1881, la rapide progression que nous retracent les chiffres suivants.

« Du 1er octobre 1877 au 30 septembre 1878, 2,382 barils de 100 kilogrammes.

« Du 1er octobre 1878 au 30 septembre 1879, 3,230 barils de 100 kilogrammes.

« Du 1er octobre 1879 au 30 septembre 1880, 8,907 barils de 100 kilogrammes.

« Du 1er octobre 1880 au 30 septembre 1881, 14,149 barils de 100 kilogrammes.

« On le voit, le sulfure de carbone, tant décrié à la suite des expériences de Bordeaux et de Montpellier, s'est rapidement vulgarisé grâce à la Compagnie de Paris-Lyon-Méditerranée, et il est légitime de faire remarquer que l'influence du service technique, institué à Marseille, n'a pas été bornée aux régions viticoles françaises, puisque c'est sous son inspiration, d'après son exemple ou avec son concours qu'ont été exécutés les traitements insecticides par le sulfure de carbone pur, entrepris par le Portugal, l'Espagne, l'Italie, la Suisse, l'Autriche, l'Allemagne et tout dernièrement encore par la Russie dans ses vignobles de la Crimée, sous la direction du conseiller Danilewsky, et avec l'aide d'un moniteur de Marseille.

« Bien plus, les viticulteurs américains eux-mêmes, entraînés par l'exemple, ont expérimenté dans les États-Unis les opérations sulfocarboniques qui semblent aussi avoir poursuivi le parasite de la Vigne dans toutes les régions qu'il occupe et jusque dans son pays d'origine.

« On comprend que des travaux si nombreux et si variés, en ce qui touche aux circonstances de leur exécution, aient dû exactement nous faire connaître la valeur du procédé, nous montrant ses points faibles et nous fixant définitivement sur ce que nous devons exiger de lui. Il serait injuste de ne point accorder que le Comité de la Compagnie de Paris-Lyon-Méditerranée ait ainsi largement contribué à une solution satisfaisante de la terrible crise que subit la viticulture. Il n'a pas eu la prétention de poursuivre la recherche d'une méthode d'une application générale.

« Le problème offre une telle complexité qu'il est légitime de penser à des solutions diverses. Nous en recherchons une et nous avons le droit de dire que dans cette voie nos espérances se sont réalisées.

« La valeur des applications de sulfure de carbone pur est aujourd'hui parfaitement connue. Nous pouvons, dans la plupart des cas, à l'aide de cet agent insecticide maintenir la production de la Vigne française. Nous n'avons aucune peine à déclarer que dans des sols fortement argileux et surtout dans des terres très peu profondes, le sulfure de carbone ne produit que des effets partiels nécessitant des efforts de traitement et des augmentations de dépenses dont la Vigne peut ne pas être susceptible.

« Si nous avions à choisir nos points d'opérations, nous éviterions toujours de telles conditions et nous réserverions ces stations où la Vigne française ne végète même que faiblement, à des essais d'une autre nature, tels que ceux poursuivis par les partisans de cépages exotiques.

« Mais dans les sols profonds, riches et légers, dans les points où la Vigne française peut être soumise à une culture intensive ou dans les grands crûs, nous n'hésitons pas à dire que nous pouvons et devons avoir recours aux agents insecticides. Nous savons aujourd'hui qu'il nous est possible, au prix de soins nouveaux, de maintenir nos anciens cépages.

« Le sulfure de carbone a montré ce qu'il pouvait produire, qu'on nous permette de l'indiquer en exposant les résultats financiers d'une campagne qui semble déjà ancienne.

« Durant l'hiver 1879-1880, le syndicat viticole de Béziers traitait, par le sulfure de carbone, 2,188 hectares.

Fig. 1665. — Traitement d'une vigne phylloxérée par le sulfure de carbone (1).

« En 1880, les champs traités par le syndicat de Béziers ont donné une production moyenne de 80 hectolitres à l'hectare, soit un total de 175,040 hectolitres.

« Il s'agit de plantations d'Aramons, de Carignanes ou de petits Bouchets dont la moitié au moins aurait été perdue si le sulfure de carbone n'avait été employé. Le président du syndicat lui-même n'hésitait pas à attribuer à la méthode insecticide les 87,520 hectolitres représentant cette moitié de récolte.

« Nous estimons que dès aujourd'hui la grande culture des vignes françaises peut être reprise dans les bons sols, pourvu que l'on fasse un emploi intelligent du sulfure de carbone. Si nous avions à diriger une grande exploitation de ce genre, nous n'hésiterions pas un instant.

« Nous avons vu tous les points faibles du système, nous avons eu à cœur de nous instruire en multipliant les travaux difficiles dans des situations défavorables.

« Nous renoncerions à lutter dans les mauvaises terres, dans les argiles sèches des coteaux ; nous sacrifierions peut-être, sur un champ de 100 hectares, 1 hectare, où les foyers seraient contenus ou éteints par des opérations intensives ; mais nous sommes convaincus de l'excellence des résultats que nous obtiendrions.

« Si ce vignoble contenait encore des vignes atteintes, mais assez vigoureuses, nous entreprendrions leur régénération. Si les ravages du parasite étaient trop considérables, nous reconstituerions le vignoble en cépages de la région, disposant tout pour les opérations futures, et les traitements insecticides interviendraient dès la deuxième année.

« Nos premiers traitements étaient des applications simples à raison de 20 à 25 grammes par mètre carré.

« En nous basant sur l'unité de surface, nous avons cru éviter bien des difficultés au viticulteur, dont l'embarras eût été bien grand si nous avions fait intervenir dans le dosage d'un traitement le volume à imprégner de vapeurs insecticides.

« Nous supposions une profondeur moyenne de 60 à 100 centimètres de terre perméable et nos doses étaient calculées d'après les observations faites dans notre Midi où la déperdition des vapeurs actives est le plus souvent très considérable. »

Maintenant que nous avons vu quels étaient les procédés pratiques qui réussissaient dans le midi de la France, voyons quel est le mode de traitement qui convient le mieux dans les

(1) Dessin communiqué obligeamment par M. Barral.

départements les plus septentrionaux, dans le Rhône, par exemple. Suivons les instructions données par le Dr Crolas, professeur à la Faculté de médecine de Lyon et membre du comité d'études et de vigilance pour la destruction du Phylloxera (1).

« L'expérience a montré que nos prévisions étaient justes en ce qu'elles s'appliquaient bien aux conditions moyennes auxquelles nous devions nous rapporter. Nous ne dirons rien de l'état physiologique des vignes en traitement, ce point étant aujourd'hui parfaitement élucidé, tous les viticulteurs comprenant bien qu'il ne s'agit pas de tenter la reconstitution de vignes desséchées comme le voulaient, en 1877, de nombreux propriétaires dans des régions aussi ravagées que le Gard, les environs de Nîmes ou que le département de Vaucluse. Mais en ce qui concerne la dose elle-même des traitements normaux, nous n'hésitons pas à déclarer aujourd'hui que la méthode s'est vulgarisée et qu'une foule de viticulteurs sont devenus suffisamment compétents dans la pratique des traitements, et qu'il est possible de réduire légèrement les quantités de sulfure toutes les fois que l'on opère dans des régions fraîches où, pour ainsi dire, toute la substance employée est utilisée. 30 grammes de sulfure de carbone dans nos terres chaudes et sèches du Midi peuvent bien ne pas produire un meilleur effet insecticide que 20 grammes dans le Beaujolais ou la Bourgogne.

« Nous devons cependant mettre les opérateurs en garde contre la tendance trop manifeste à diminuer ces dosages au point de ne plus injecter que des quantités insignifiantes de 10 à 15 grammes par mètre carré. Ces manœuvres deviendraient évidemment illusoires au point de vue insecticide.

« Elles peuvent avoir été inspirées par la crainte de nuire à la plante, mais il est évident que, là où le sulfure de carbone peut être utilement employé, la dose de 20 grammes par mètre carré est absolument inoffensive pour la vigne.

« Sans doute si le traitement est fait dans une terre argileuse et détrempée par les pluies, des accidents de végétation peuvent accompagner des traitements réglés d'après les proportions ordinaires; mais il est impossible d'éviter ces conditions défavorables.

(1) Dr Crolas, *Rapport à M. le Ministre de l'agriculture*, Lyon, 1882.

« Pour notre région les conditions à réaliser pour un bon traitement sont les suivantes :

« 1° Traiter les vignes dès que la présence de l'Insecte a été constatée. Nous avons, en effet, prouvé expérimentalement qu'il fallait 3 ans de traitement pour ramener à l'état normal les vignes attaquées depuis trois ou quatre ans. Tandis qu'en traitant dès la première ou la seconde année de l'invasion, on maintenait la végétation et la fructification dans l'ensemble de la vigne et on ramenait facilement les ceps des points d'attaques qui avaient faibli.

« Comme dans les régions que nous avons citées, et qui sont celles qui produisent nos meilleurs vins, la majorité des vignes est ou encore indemne ou envahie seulement depuis un an ou deux il est important que les viticulteurs, s'associant immédiatement, forment des syndicats et organisent un traitement général.

« Nous n'insisterons pas sur la nécessité de ces mesures qui seules peuvent assurer la conservation de nos grands crûs.

« 2° Traiter l'ensemble des vignes envahies, et non pas seulement les taches.

« 3° Appliquer le sulfure de carbone à la dose de 20 grammes par mètre carré, ne jamais dépasser 25 grammes.

« 4° Faire les injections entre les ceps de façon à comprendre chacun d'eux entre quatre trous, en évitant de toucher la souche avec le pal injecteur.

« On évitera facilement cet inconvénient en l'introduisant à égale distance des deux ceps.

« 5° Faire le traitement de fin octobre à fin mars.

« Il est indispensable :

1° De suspendre les applications de sulfure dès les premières gelées, pour éviter le séjour trop prolongé des vapeurs toxiques dans le sol.

« 2° De cesser également le traitement dès que la sève se met en mouvement. C'est ici le lieu de dire que des expériences faites ces derniers temps ont prouvé que l'on pouvait, sans crainte, faire des traitements d'été, en n'employant que de faibles doses, 18 à 20 grammes par mètre carré.

« Nous conseillerons surtout d'appliquer ces traitements d'été aux taches qui se manifestent après le premier printemps; de cette façon, on s'opposera utilement à l'envahissement par les Insectes ailés.

« 6° Avoir soin de toujours laisser égoutter les terrains forts qui retiennent longtemps

l'eau après les pluies ou la fonte des neiges.

« Cette recommandation est des plus importantes ; un grand nombre des insuccès observés, il y a deux ans surtout, avaient pour cause unique des applications de sulfure dans des terrains contenant de fortes proportions d'argile et saturés d'eau.

7° Cultiver avec soin les vignes atteintes et les fumer convenablement surtout la première année de traitement.

« Il nous paraît aujourd'hui démontré que, dans deux cas seulement, on ne doit pas appliquer le sulfure, parce que l'on n'en retire pas des avantages en rapport avec la peine occasionnée par le traitement; ce sont les suivants :

« 1° Lorsque la vigne est plantée dans un sol profond de moins de 30 centimètres avec sous-sol imperméable.

« 2° Lorsqu'elle est plantée dans un terrain composé d'argile grise ou plastique; nous devons remarquer que fort heureusement les plantations qui sont dans ces conditions représentent une petite minorité.

« Nous redirons, en terminant ce travail, que nous sommes convaincus, et avec nous les expérimentateurs et viticulteurs qui ont suivi avec attention ce qui a été fait ces deux dernières années soit par l'administration, soit par les particuliers, que l'on peut défendre les vignes françaises à l'aide du sulfure de carbone et que la dépense occasionnée par le traitement peut être supportée par la grande majorité des vignes. »

Voici en résumé comment, d'après M. Barral, s'effectue le traitement d'une vigne par le liquide insecticide :

« Pour transporter le sulfure de carbone, un baril spécial a été construit (fig. 1665) : il pèse vide 35 kilogr, plein 135. On tire le sulfure de carbone par un robinet, en ayant soin de donner de l'air par la partie supérieure, on prend ainsi la quantité de liquide voulue.

« Le pal, inventé par M. Gastine (fig. 1666), est muni de tous les accessoires, la clef, les robinets, les rondelles, les ressorts, etc., qui peuvent être remplacés s'ils se détériorent pendant le travail. La figure 1665 vous montre une vigne dans laquelle le traitement fonctionne; un ouvrier enfonce le pal dans la terre et un autre ouvrier, qui le suit avec un bâton, bouche au fur et à mesure les trous pour éviter l'évaporation du sulfure de carbone dans l'air. On peut ainsi faire autour de chaque pied, un, deux ou trois trous et y déposer exactement la quantité de sulfure de carbone qu'on veut donner, 10, 15, 20 ou 25 grammes selon qu'on veut opérer son traitement plus ou moins énergique. Il n'y a de difficulté que dans les terrains où l'on rencontrerait la pierre. »

L'emploi du sulfure de carbone n'étant pas possible dans tous les terrains, soit à cause de leur constitution géologique, soit à cause de leur consistance pierreuse qui ne laisse pas passer le pal injecteur, on a cherché à tourner la diffi-

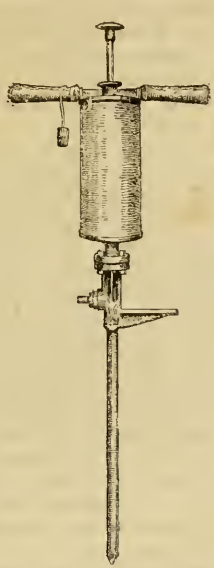


Fig. 1666. — Pal Gastine servant à l'injection du sulfure de carbone au pied des ceps phylloxérés.

culté. M. Dumas a proposé d'employer à sa place un de ses composés, le sulfo-carbonate de potassium qui mêlé à l'eau peut être introduit facilement dans le sol et a cet avantage de ne se décomposer que lentement sous l'influence de l'acide carbonique ambiant et en dégageant peu à peu du sulfure de carbone qui reste libre, en produisant de l'acide sulfhydrique qui se dégage ou reste dissous dans l'eau, et en laissant dans le sol du carbonate de potasse; de telle sorte que l'on a d'une part un excellent insecticide agissant graduellement, de l'autre un excellent engrais indispensable à la Vigne.

L'emploi du sulfo-carbonate de potassium a soulevé les plus grandes objections ; l'élévation de son prix, la nécessité de le dissoudre dans

l'eau entraînant des frais de manutention et de transport dispendieux, semblaient le rendre impropre à combattre le Phylloxera. Le grand obstacle, on le trouvait surtout dans la difficulté d'amener dans le vignoble l'eau nécessaire à la diffusion de la substance. Cet obstacle a été heureusement surmonté par l'introduction du système de canalisation portative de l'ingénieur Humbert ; l'eau arrive à pied d'œuvre quelles que soient son altitude et la distance à franchir ; nécessairement les prix énormes des premiers traitements ont singulièrement diminué ; ces prix flottent aujourd'hui dans le Bordelais, à cause des nombreux modes de culture, entre 200 et 450 francs par hectare ; dans la région du Midi, leur moyenne a été, par hectare, de 307 francs.

En même temps, l'efficacité des sulfo-carbonates s'affirmait victorieusement partout où ils étaient appliqués avec constance. Ils ont permis à M. Teissonnière, secrétaire général de la Société des agriculteurs de France, de sauvegarder son vignoble de la Provenquière, dans un milieu absolument dévasté, et d'y recueillir, en 1882, la même quantité d'hectolitres qu'il récoltait avant l'invasion du fléau. Dans le Bordelais, où la Société générale, dans le but de démontrer l'efficacité du système, avait amodié 197 hectares de vignobles en quatre années, et malgré des circonstances atmosphériques défavorables, la production, avant le traitement complètement insignifiante, s'élevait, en 1881, à 427 hectolitres. M. Falières, rapporteur de la commission du congrès phylloxérique de Bordeaux, ayant visité ce vignoble, disait à son propos : « Quels n'ont pas été l'étonnement et la satisfaction du rapporteur, pleinement partagés par tous ses collègues, en trouvant des vignes en bon rapport, au lieu des troncs desséchés et stériles que sa mémoire lui rappelait ! »

Ces antécédents ont porté leurs fruits. En 1882, les sulfo-carbonates, qui en 1878, à leurs débuts, n'étaient appliqués qu'à 28 hectares, en ont traité 2,225 à l'aide des appareils mécaniques de la Société ; 175 hectares ayant été traités par leurs propriétaires, l'ensemble du traitement embrasse donc près de 2,400 hectares. Son emploi nous semble appelé à s'étendre de plus en plus. La parfaite innocuité des sulfo-carbonates, qui ne tuent jamais la malade qu'ils ont mission de délivrer de son parasite, leur action puissante sur la végétation et la fructification, les désignent aux préférences des maîtres de crus d'élite auxquels la richesse de leur production permet de ne pas regarder aux frais du traitement. Dans les conditions qui sont les leurs, ils doivent à tout prix conserver ce qu'ils possèdent et ne rien livrer à l'inconnu. Aussi ne sommes-nous nullement étonné de voir figurer sur la liste des contrats de la Société générale de reconstitution viticole tous les grands noms de l'illustre Médoc : les Châteaux Laffite et Margaux ; les Pontet-Canet, Château-Lenaihac, Clos d'Estournel, Mouton d'Armailhacq, etc.

Il faut espérer que ces frais encore élevés ne tarderont pas, en s'abaissant, à permettre aux sulfo-carbonates de se vulgariser dans une certaine mesure. Ce problème, la Société en poursuit activement la solution. Le prix de 60 fr. les 100 kil. dont il a fallu l'année dernière les payer a pris la plus grosse part des chiffres indiqués par M. Mouillefert. La création d'une usine considérable à Bergerac (Dordogne) le fera descendre à environ 35 francs. Cette usine peut actuellement produire cinq millions de kilogrammes, représentant les quantités nécessaires au traitement de 40 millions de ceps et on nous assure que cette production pourrait être doublée à bref délai, sans nécessiter autre chose que des additions insignifiantes de bâtiments et de matériel.

Récemment un procédé nouveau a fait son apparition ; il paraît simple, très peu coûteux et serait d'une remarquable efficacité, ajoute-t-on. Les viticulteurs du Midi l'ont déjà expérimenté sur plusieurs points et se déclarent satisfaits. Il convient, croyons-nous, d'attendre pour le juger les résultats de la campagne qui s'ouvre. Voici en quoi il consiste. A l'aide d'une vrille on pratique un trou oblique dans le cep, d'un centimètre de profondeur environ, en se gardant d'atteindre la moelle. On retire la vrille qui, étant munie d'une gorge creuse, ramène au dehors la sciure du bois. L'ouverture ainsi faite crée dans l'intérieur du cep une chambre d'absorption. On y place un petit entonnoir dans lequel on verse de l'eau phéniquée au centième. Dans un temps plus ou moins long, qui ne dépasse pas trente ou quarante-huit heures la vigne devient phénolée ; elle empoisonne par succion les Phylloxeras. Toutes ses fonctions se relèvent à la fois, sans modifier en quoi que ce soit les qualités naturelles du raisin et du vin. Plus de trois cents propriétaires en ont fait l'expérience en grande et en petite culture au prix maximum d'un centime par cep.

L'inventeur du procédé est le docteur Mandon, professeur à l'École de médecine de Limoges. Nous aurons sans doute l'occasion de revenir sur ce sujet : les contradicteurs surgiront; il y en a déjà : les uns allèguent la théorie de l'absorption de la circulation de la sève; les autres invoquent le danger de communiquer au raisin et au vin l'odeur du phénol; les autres nient la destruction complète des Pucerons ou de leurs OEufs; les autres racontent que l'entonnoir, au lieu de se vider, se remplit, ou bien que le liquide y reste stationnaire; il y en a enfin qui affirment que si l'eau est suffisamment phéniquée pour détruire l'Insecte, elle tue la Vigne en même temps, et que, si elle est insuffisamment phéniquée pour tuer la plante, elle laisse subsister assez de Pucerons pour rendre le traitement illusoire.

Dans ces critiques, il y a lieu de distinguer celles qui sont théoriques de celles qui sont pratiques. « Aux premières, il suffit, fait remarquer judicieusement M. de Cherville (1), d'opposer sans discussion le résultat pratique. Il ne s'agit pas de savoir théoriquement si ceci ou cela est possible, mais bien de s'assurer pratiquement que ceci ou cela se réalise. Les objections pratiques doivent être examinées au contraire avec le plus grand soin : il faut, par exemple, qu'on sache très précisément la proportion du phénol à mélanger avec l'eau, la manière de préparer ce mélange, toutes les conditions à remplir pour pratiquer l'ouverture dans le bois du cep, etc. »

Tous les procédés que nous venons de faire connaître ont pour objet essentiel la destruction des Phylloxeras qui s'attaquent aux racines de la Vigne; il importe cependant d'atteindre l'ennemi à l'origine et de chercher par tous les moyens possibles à faire périr les OEufs d'hiver ou à s'opposer à leur éclosion pour éviter de voir se perpétuer à l'infini les facultés prolifiques du Puceron dévastateur.

M. Balbiani (2) s'est particulièrement attaché à faire ressortir l'intérêt qu'il y aurait à anéantir les germes des colonies d'hiver.

La commission supérieure du Phylloxera, qui a déjà si heureusement pris la direction de la lutte contre les Insectes vivant à l'intérieur du sol, se jugeant suffisamment éclairée sur le rôle des formes aériennes du parasite, a pensé qu'il y avait également lieu de fonder un traitement rationnel d'après les données acquises à cet égard. Des expériences officielles ont été entreprises sous la direction de M. Balbiani en vue d'étudier les moyens capables d'arrêter la propagation de ces Phylloxeras aériens, et notamment de l'OEuf d'hiver qui est leur forme ultime la plus dangereuse, mais heureusement aussi celle qui laisse l'ennemi le plus longtemps à notre portée et où il est le plus facile de le saisir.

M. Balbiani a pensé que la meilleure voie à suivre était de procéder comme il a été fait pour la recherche des modes de traitement contre les Phylloxeras radicicoles, c'est-à-dire de commencer d'abord par des essais dans le laboratoire, avant de les porter sur le champ d'expérience de la grande culture.

« Parmi les moyens proposés contre l'OEuf d'hiver, les principaux sont : la décortication superficielle des souches, le flambage des écorces et le badigeonnage avec des substances insecticides. L'essai des deux premiers procédés ne peut guère être tenté que durant l'époque même où ils devront être mis en usage, c'est-à-dire pendant la saison froide. A ce moment, l'écorce des ceps recèle des OEufs d'hiver, et l'arrêt de la végétation rend inoffensives ces opérations qui, pratiquées sur des plants en plein état de végétation, pourraient ne pas se faire sans dommage pour ceux-ci. Il est, au contraire, possible d'étudier en toutes saisons les conditions que, pour être efficaces, doivent remplir les substances employées aux badigeonnages. Ces conditions sont au nombre de deux :

1° La substance, tout en étant inoffensive pour la Vigne, doit être un toxique pour les OEufs, soit par son contact direct, soit par les vapeurs qui en émanent;

2° Elle doit être douée d'une puissance de pénétration assez grande pour imbiber facilement tout le tissu cortical et aller atteindre les OEufs jusque dans leurs retraites les plus cachées de l'intérieur de l'écorce. Depuis longtemps, l'huile lourde de houille a été indiquée comme remplissant ces deux conditions, et, dès 1876, je l'avais moi-même préconisée pour le badigeonnage des vignes et institué quelques expériences pour régler son mode d'emploi (1). Vers la même époque, M. Boiteau l'a employée sur une grande échelle dans ses expériences du Libournais, et, plus récem-

(1) De Cherville, *Temps*, 27 février 1883.

(2) Balbiani, *La destruction de l'œuf d'hiver du Phylloxera*. Rapport adressé à M. le ministre de l'Agriculture.

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1876.

ment, M. Prosper de Laffite a fait aussi un grand nombre d'essais avec la même substance.

« Le liquide préconisé par ces deux expérimentateurs est un mélange d'eau et d'huile lourde dans la proportion de 4 p. 100, additionné d'une certaine quantité de carbonate de soude pour produire la saponification de l'huile lourde ; mais cette saponification est très incomplète ; par le repos, les deux liquides tendent à se séparer, et si l'on n'a pas soin d'entretenir sans cesse l'homogénéité du mélange par l'agitation avec le pinceau, on est exposé à employer, suivant la couche où plonge celui-ci, tantôt un liquide inerte, tantôt une substance mortelle pour la Vigne. C'est ainsi que s'expliquent les accidents causés dans les vignobles de la Gironde par ce mode de traitement, accidents qui l'ont fait abandonner par l'inventeur lui-même et qui depuis n'ont cessé de peser sur la question de l'Œuf d'hiver, en faisant croire à l'impossibilité de trouver une substance capable de tuer des Œufs sans tuer la Vigne elle-même.

« M. de Laffitte a montré que ces accidents pouvaient être facilement évités par une application méthodique du mélange d'huile lourde et d'eau, mais celui-ci n'en constitue pas moins, par sa composition même, un danger éventuel, et, dans une question de cette importance, il est plus prudent de s'en rapporter à la substance qu'à la main chargée de l'appliquer. Mais il existe, ainsi que nous le verrons tout à l'heure, un motif plus grand pour renoncer à son emploi.

« Avant d'exposer nos observations à cet égard, il convient d'abord d'indiquer le mode opératoire dont nous avons fait usage dans ces essais.

« Ne pouvant agir dans cette saison sur des ceps chargés d'Œufs d'hiver, nous avons tourné la difficulté en employant une méthode dont je m'étais déjà servi dans mes recherches antérieures sur les badigeonnages insecticides (1).

« Nous avons remplacé les Œufs d'hiver par des Œufs ordinaires, abondants dans la saison actuelle, du Phylloxera radicicole. A cet effet, un certain nombre de ces Œufs étaient déposés à la face interne de lamelles d'écorce préalablement humectées pour faire adhérer les Œufs, et ces lamelles étaient ensuite ajustées, à l'aide de ligatures, sur la partie dénudée du bois. Cela fait, le cep recevait sur toute la surface de son système ligneux un badigeon avec la substance dont on voulait éprouver l'action. Il était ensuite abandonné à lui-même pendant deux ou trois jours, temps plus que suffisant pour que la substance épuisât son action sur les Œufs. Les lamelles corticales étaient alors détachées, les Œufs enlevés et placés dans un petit tube plein d'eau pure. Cette dernière précaution avait pour but de faciliter l'éclosion des Œufs qui auraient résisté à l'action du toxique et de permettre de retrouver aisément dans l'eau les jeunes phylloxeras éclos.

« Voici maintenant les résultats obtenus avec les diverses substances que nous avons employées en badigeonnage.

« 1° *Mélange d'eau et d'huile lourde à* 4 p. 100, d'après les formules de MM. Boiteau et de Laffitte. Ce mélange ne possède qu'une très faible puissance de pénétration, à raison de la grande quantité d'eau mêlée à l'huile lourde. Aussi l'imbibition des écorces a toujours été très superficielle ; le liquide glissait à leur surface presque comme de l'eau pure, sans pénétrer jusqu'à la face profonde sur laquelle les Œufs étaient déposés. Cette face restait sèche ou n'était mouillée que sur une petite étendue de sa périphérie par le liquide qui avait passé par infiltration entre les lamelles et l'écorce. Il en résultait que les Œufs placés à la périphérie étaient seuls atteints et détruits, tandis qu'au centre ils restaient hors de la portée du liquide et conservaient toute leur vitalité, comme le prouvaient les nombreuses éclosions qu'ils donnaient après avoir été placés dans l'eau.

« En augmentant progressivement la proportion d'huile lourde du mélange, on accroissait corrélativement sa puissance de pénétration, et les Œufs épargnés devenaient de moins en moins nombreux ; mais, même en portant jusqu'à 8 p. 100 la dose d'huile lourde on obtenait encore quelques éclosions.

« Les badigeonnages convenablement faits, n'ont d'ailleurs exercé sur la vigne aucun effet nuisible.

« L'action insecticide du mélange précédent devient plus énergique lorsqu'on y ajoute, ainsi que M. Henneguy en a eu l'idée, une certaine quantité d'alcool méthylique ou esprit de bois qui dissout une partie de l'huile lourde. L'imbibition des écorces devient plus profonde et plus uniforme, et un petit nombre d'Œufs seulement

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1876.

échappent au traitement. Nous n'avons pas multiplié nos essais avec ce liquide, pensant que son prix de revient serait trop élevé pour qu'il pût être employé dans la grande pratique.

« 2° *Solutions de sulfo-carbonate de potassium.* Ce sel a été pris à la fabrique de M. Gélis, afin de l'avoir à un plus grand état de pureté et doué de toutes ses propriétés insecticides. Nous l'avons employé à deux degrés différents de concentration, en solution aqueuse à 1/10 et à 1/5.

« Appliquées à l'aide d'un pinceau à la surface du bois du cep, aucune de ces deux solutions n'a montré une puissance de pénétration supérieure à celle des mélanges aqueux d'huile lourde.

« De même que pour ces derniers, les lamelles d'écorce n'étaient généralement mouillées qu'à la périphérie de leur surface profonde, et, lorsqu'elles l'étaient également au centre, c'était non par imbibition à travers leur épaisseur mais grâce à l'infiltration du liquide par les fissures de l'écorce. La solution du sulfo-carbonate étant étalée en couche mince au contact de l'air, condition commune à toutes substances employées sous forme de badigeonnage, son action insecticide s'épuise beaucoup plus vite que lorsqu'elle est injectée à l'intérieur du sol. D'ailleurs, dans le sol même, un grand nombre d'ŒUfs sont épargnés, ce qui est la principale cause des réinvasions dites d'été ; à plus forte raison en est-il ainsi des ŒUfs cachés à l'intérieur de l'écorce. Mais partout où le liquide peut pénétrer et se mettre en contact direct avec les ŒUfs, ceux-ci sont détruits et prennent suivant leur âge une teinte brune noirâtre ou blanc jaunâtre opaque. Les vapeurs de sulfure de carbone qui se dégagent de la solution agissent aussi à distance sur les ŒUfs les plus rapprochés de la surface, tandis que ceux plus profondément placés résistent et conservent leur vitalité.

« 3° *Mélange de goudron de houille, neuf parties, et d'huile lourde, une partie.* J'avais déjà proposé ce mélange pour la destruction des ŒUfs d'hiver et je ne puis que confirmer de nouveau les bons résultats qu'on en retire pour le badigeonnage des vignes.

Il l'emporte sur toutes les préparations d'huile lourde qui ont l'eau pour véhicule, parce que cette substance, au lieu d'être dans un état instable comme dans le liquide de MM. Boiteau et de Laffitte, forme avec le goudron un amalgame fixe et homogène qui n'expose pas aux mêmes dangers que ce dernier liquide. Le goudron a pour effet de modérer l'action trop énergique de l'huile lourde sur la plante et de la répartir d'une manière plus égale dans le tissu de l'écorce, et de l'y maintenir plus longtemps. En détachant des lambeaux d'écorce d'une Vigne badigeonnée avec le mélange goudronné, on s'assure que leur face profonde présente la même teinte noire uniforme que la surface extérieure et que la matière a traversé presque toute l'épaisseur de l'écorce jusqu'au contact du bois. Les ŒUfs placés sous les lamelles corticales se sont tous montrés noirs et altérés ; mais lors même que quelques-uns se trouveraient épargnés et viendraient à éclore, ce qui n'est pas probable, les jeunes Insectes ne pourraient circuler dans les galeries de l'écorce qui remplit une matière qui reste longtemps poisseuse et dans laquelle ils s'engluraient. La seule précaution à prendre dans l'emploi de ce mélange, c'est d'éviter son contact avec les bourgeons qui seraient infailliblement détruits comme le sont les feuilles et autres parties vertes touchées par le pinceau. Cette condition suffit pour rendre l'opération sans danger pour la Vigne.

« Malgré les circonstances défavorables dans lesquelles nous avons opéré, en pratiquant le badigeonnage sur des plants en plein état de végétation et au cœur de l'été, ceux-ci, un mois après que le badigeonnage a eu lieu, ne présentent aucun signe de dépérissement malgré leur jeune âge (cinq à six ans) et la faible épaisseur de leur système cortical. Il suffirait d'ailleurs, si des accidents se produisaient, de diminuer la proportion d'huile lourde, car, par lui-même, le goudron est inoffensif.

« En résumé, parmi les substances dont nous avons expérimenté l'action en badigeonnage pour la destruction des ŒUfs d'hiver, l'huile lourde associée au goudron de houille dans la proportion de 1/10 est celle qui nous a donné les meilleurs résultats. Il est à regretter que le sulfo-carbonate de potassium ne se soit pas montré plus efficace, car les opérations agricoles eussent été simplifiées si l'on avait pu employer une seule et même substance pour le traitement interne et externe des vignes.

« Ajoutons que la faveur dont cette substance jouit à juste titre comme insecticide pour les colonies souterraines du Phylloxera eût beaucoup contribué à triompher de l'espèce d'indifférence que la plupart des viticulteurs témoignent pour les opérations dirigées contre

l'Œuf d'hiver, ce régénérateur et ce propagateur des colonies radicicoles. Le mélange d'huile lourde et de goudron est d'ailleurs d'une préparation et d'un emploi des plus faciles, puisqu'il suffit de mêler intimement les deux substances dans les proportions indiquées et d'étendre le mélange à l'aide du pinceau sur tout le bois pouvant offrir des retraites aux Œufs d'hiver à la seule réserve des bourgeons.

« La question économique est d'ailleurs toute en sa faveur ; aux usines à gaz de Paris, le prix de revient du goudron est de 15 francs et celui de l'huile lourde de 20 francs seulement les 100 kilogrammes. Dans les départements où ces produits de la distillation de la houille ne sont pas utilisés au même degré qu'à Paris pour d'autres applications industrielles, ce prix est moins élevé encore. Ajoutons que les usines à gaz sont répandues partout et que, par conséquent, le prix de transport ne vient pas augmenter beaucoup le prix d'achat des substances.

« Un dernier avantage que présente à nos yeux le badigeonnage avec le mélange goudronné, c'est de rendre immédiatement reconnaissable tout vignoble qui a subi ce mode de traitement contre l'œuf d'hiver ; je n'ai pas besoin d'insister sur l'utilité que présente ce moyen simple et rapide d'apprécier dans chaque localité la surface en vigne traitée ; c'est le diagnostic du traitement à côté du diagnostic de la maladie. »

LES CHERMÉSINES OU ADELGINES OU PUCERONS DES ÉCORCES PROPREMENT DITS — *CHERMESINÆ*

Echte Rindenläuse.

Caractères. — Les antennes comptent 5 articles ; les ailes sont disposées en toit pendant le repos ; les supérieures n'ont que 3 nervures transversales ; l'abdomen ne porte ni cornicule, ni petite queue.

LES CHERMES OU ADELGES — *CHERMES* OU *ADELGES* (1)

Caractères. — Ce genre unique a les caractères de la tribu.

(1) Le nom de *Chermès* ou *Kermès* a été improprement donné à ces Pucerons et doit être réservé à certains Coccides.

L'ADELGES DES SAPINS. — *ADELGES ABIETIS.*

Gemeine Tannenlaus.

Caractères. — C'est en suivant son évolution que nous apprendrons à connaître ses différentes formes.

Mœurs, habitudes, régime. — De très bonne heure, et par conséquent depuis longtemps, on a eu l'occasion d'observer les Chermes des Sapins (*Chermes abietis*), que nous ne diviserons pas, à l'exemple de Ratzeburg, en une espèce verte (*C. viridis*) et une espèce rouge (*C. coccineus*). A l'état aptère, cet Insecte a la dimension d'un grain de sable ; il est gonflé et inerme ; ses pattes sont courtes ; il est muni d'une trompe assez longue et d'un revêtement laineux et blanchâtre ; son aspect extérieur rappelle celui des Femelles des Coccides. Il se fixe sur la base des bourgeons de Sapin (*Pinus picea*) qui doivent fournir au printemps prochain les « pousses de mai ». C'est là que ce Puceron passe l'hiver.

A peine éveillé de son sommeil hibernal, l'Insecte se met à sucer la plante, s'accroît, et subit plusieurs mues qui renouvellent chacune son revêtement duveteux ; il reste toujours à la même place et y développe une Galle élégante (fig. 1667) dans laquelle prospère sa postérité ; par suite de la succion qu'il y exerce, l'axe de la pousse de mai est raccourci. Avant que ce bourgeon soit éclos, le Chermes des Sapins commence à pondre des Œufs à coque dure munis d'un court pédicule, qui se trouvent rassemblés en tas par groupes de 200 environ, et qui sont en partie couchés parmi les filaments détachés du revêtement duveteux de l'Animal. Cette fécondité extraordinaire se rattache à l'existence d'ovaires extrêmement développés chez lesquels le microscope permet de distinguer de 20 à 24 gaines ovigères. Sitôt que les jeunes Larves ont abandonné les Œufs déposés les premiers, la mère, dont l'œuvre est terminée, succombe. Vers la seconde moitié du mois de mai, toutes les Larves sont écloses ; à ce moment les écailles qui enveloppaient la pousse de mai, actuellement dégagée, se trouvent écartées ; les Larves se portent à l'extrémité de cette pousse, enfoncent leurs trompes entre les aiguilles serrées et gonflées, et leurs piqûres achèvent l'évolution de l'excroissance végétale dont la mère a provoqué le développement. Finalement elles reposent dans les espaces cellulaires d'un cône dont

Fig. 1673.

Fig. 1668.

Fig. 1669.

Fig. 1674.

Fig. 1670.

Fig. 1671.

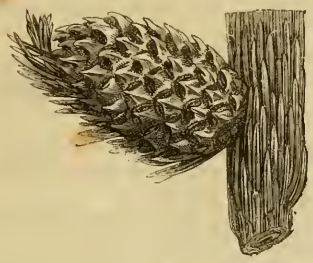


Fig. 1667.

Fig. 1672.

Fig. 1667. — Galle formée par hypertrophie d'un bourgeon de Sapin à la suite de la piqûre de l'*Adelges abietis*.
Fig. 1668. — Autre exemple de Galle ; l'hypertrophie du bourgeon n'est que partielle, la pousse ayant pu se développer.
Fig. 1669. — Larve d'Adelges contenus dans une de ces Galles, de grandeur nat.
Fig. 1670. — La même, grossie.
Fig. 1671. — La même, plus développée et très grossie.
Fig. 1672. — Larve venant de se transformer en Nymphe et portant encore sa dépouille, très grossi.
Fig. 1673. — Individu ailé, de grand. nat.
Fig. 1674. — Individu ailé, très grossi.

Fig. 1667 à 1674. — Les Adelgines (Adelges) et les Galles qu'on observe sur les Sapins.

l'aspect rappelle celui de l'Ananas (fig. 1668). Les cônes de ce genre recouvrent parfois entièrement la cime des jeunes Sapins dont ils entravent puissamment le développement régulier.

Les Larves qui vivent dans ces Galles (fig. 1669, 1670 et 1671) sont plus grêles que leur mère, plus mobiles aussi ; car elles changent de place fréquemment ; elles sont revêtues également de filaments laineux et blanchâtres, mais plus courts. Elles subissent plusieurs mues et acquièrent des rudiments d'ailes (fig. 1672) ; mais elles n'atteignent jamais les dimensions de leur mère. Elles demeurent fixées, à la fin, à l'aide de leur rostre enclavé, et restent accrochées ainsi, les pattes repliées, jusqu'à ce que le cône présente des crevasses transversales dues au dessèchement des aiguilles. Dans la première quinzaine d'août, généralement ; elles grimpent en masses le long des aiguilles voisines et s'y s'accrochent solidement ; à peine y sont-elles installées, qu'elles subissent leur dernière mue ; les Insectes ailés (fig. 1673 et 1674) reposent alors en foules compactes, puis se dispersent bientôt à tous les vents en faisant usage de leurs ailes. Peu de jours après, on peut les retrouver isolés, dans une pose absolument naturelle, mais déjà à l'état de cadavres ; derrière eux on découvre un amas d'une vingtaine de petits Œufs, au plus, offrant la même apparence que ceux qu'avait pondus la mère qui avait passé l'hiver. Leur nombre est bien moins grand, parce que l'ovaire qui les fournit renferme des tubes ovariens moins nombreux également. Les petits qui éclosent quelques semaines plus tard de ces Œufs deviennent, après avoir passé l'hiver, des mères analogues à celles par lesquelles nous avons commencé cet exposé. Malgré tous les efforts tentés jusqu'à présent on n'a pas encore réussi à découvrir de Mâles : car l'opinion émise autrefois par Ratzeburg, qui prenait les Insectes ailés pour des Mâles, a été depuis longtemps réfutée grâce aux recherches anatomiques de Leuckart. On peut donc admettre actuellement que ces Insectes se produisent par parthénogenèse, et l'on

est en droit de penser que la seconde couvée, qui est munie d'ailes, est destinée à la diffusion de l'espèce. Il est probable qu'il existe, comme chez les Phylloxeras, une forme sexuée, c'est-à-dire possédant des mâles et des femelles, qui est l'origine d'un Œuf d'hiver.

L'ADELGÈS DU MÉLÈZE. — *ADELGES LARICIS.*

Lärchenläus.

Cette deuxième espèce d'*Adelgès* est plus répandue encore que la précédente. Ces Insectes s'installent en liberté sur les aiguilles, sans y produire de Galles ; leurs piqûres en déterminent seulement le jaunissement et le recroquevillement. Les générations se succèdent, aptères et ailées, par procréation parthénogénésique ; mais des observations plus minutieuses seraient encore nécessaires pour mettre en pleine lumière le mode d'existence de ces Aphides qui n'appartiennent peut-être pas au genre Adelges.

LES ALEURODIDES — *ALEURODIDÆ*

Caractères. — Ces Hémiptères rangés tour à tour parmi les Aphides ou parmi les Coccides constituent à vrai dire une famille intermédiaire. Ces Insectes ovipares, qui se reproduisent pendant toute l'année, ont des Larves immobiles comme certains Coccides (*Lecanium*) et des adultes aux quatre ailes d'égale longueur, à deux nervures visibles. Les deux sexes sont semblables.

LES ALEURODES — *ALEURODES*

Caractères. — La tête est tellement inclinée (fig. 1675) qu'on n'en aperçoit qu'une faible

Fig. 1675. — Partie antérieure d'une Aleurodes vue en dessous pour montrer la tête et le rostre.

partie ; les yeux sont en général partagés en deux portions ; le rostre épais compte 3 articles ; les antennes ont 7 articles, les deux premiers courts et étroits, le troisième long, grêle, arqué, les autres grêles et égaux (sur la figure 1676 le graveur a supprimé l'article terminal) ; le tarse aussi long que la jambe, et formé de 2 articles, porte de longs crochets et une pièce médiane aussi longue et acérée : le dernier anneau de l'abdomen porte un tubercule allongé.

Distribution géographique. — Dans sa Monographie du genre, le Dr Signoret mentionne une vingtaine d'espèces qui, sauf deux, sont toutes européennes.

L'ALEURODES DE LA CHÉLIDOINE. — *ALEURODES CHELIDONII.*

Schöllkraut-läus.

Caractères. — Cet Aleurodes, qui mesure seulement $1^{mm},12$, est d'un blanc verdâtre et porte sur ses ailes deux bandes brunes effacées. Il était connu de Linnée qui l'a décrit sous le nom de *Tinea proletella* et qui le rangeait ainsi parmi les Teignes (fig. 1676).

Mœurs, habitudes, régime. — On le trouve partout en Europe installé toute l'année et surtout à l'automne à la face inférieure des

Fig. 1676. — L'Aleurode de la Chélidoine, très grossi.

feuilles de la Chélidoine (*Chelidonium majus*), les ailes étendues par-dessus le corps en forme de toit. Au voisinage de l'Insecte, on remarque de petits cercles légèrement poudrés de blanc, à la surface desquels reposent les Œufs d'abord jaunes qui brunissent plus tard.

LES COCCIDES — *COCCIDÆ*

Schildläuse.

Caractères. — Tandis que les Insectes dont nous venons de parler ne présentent en général d'autre intérêt que leur parasitisme, la famille des Coccides nous offre des particularités plus surprenantes; car il existe entre les Mâles et les Femelles d'une même espèce des différences primordiales non seulement au point de vue de la conformation, mais encore au point de vue du développement; aussi est-il impossible de résumer en quelques mots les caractères de la famille sans faire l'histoire de son évolution.

Les Femelles proviennent de Larves mobiles chez lesquelles on peut reconnaître, à la face inférieure de la tête, des antennes et un rostre, et dont le corps, en forme de bouclier et échancré au niveau des articulations, permet de distinguer six pattes à tarses de deux ou trois articles pourvus d'une ou de deux griffes. Le rostre externe composé de trois articles n'est pas rétractile comme chez les espèces précédentes et cache dans sa cavité quatre soies. Celles-ci prennent naissance au niveau de la tête, s'enfoncent dans l'intérieur du corps et reviennent du côté de la tête après avoir fait une boucle. Grâce à cette disposition, ces soies peuvent atteindre une longueur très grande et pénétrer profondément dans les plantes dont les sucs constituent l'unique aliment de ces Insectes. Les antennes, filiformes ou noueuses, s'accroissent d'un article à chaque mue, sans jamais atteindre une longueur bien grande. Les yeux, lorsqu'ils existent, sont simples. Dans les premiers temps, les Larves courent çà et là sur leur plante nourricière avec hésitation; elles y cherchent une place appropriée où elles se fixeront pour puiser les sucs et où elles mourront un peu plus tard. Lorsqu'elles ont trouvé un endroit propice, elles commencent à s'accroître et prennent un aspect informe; jamais elles n'acquièrent d'ailes. Après l'accouplement elles enflent de plus en plus; on ne distingue plus à leur face supérieure aucune trace de segmentation et sur la face inférieure, qui se gonfle également, on reconnaît à peine les antennes, le rostre, les pattes qu'on discernait nettement précédemment, et dans certains genres on ne les distingue plus du tout. Elles sont souvent entourées d'une matière cireuse, floconneuse, ou d'une croûte résineuse. Ces Femelles déposent, en général, — quelques-unes étant vivipares — sous elles, dans un tissu feutré, fragile et parfois blanchâtre, de nombreux Œufs; après leur mort, leur corps reste au-dessus d'eux, comme un bouclier protecteur; rarement il s'en sépare. Lorsque ce coussinet soyeux devient visible à l'extérieur et que la carapace n'est plus appliquée par ses bords sur la plante nourricière, on peut en conclure que la mère a cessé de vivre. Avant de quitter ce berceau, les petits qui éclosent de ces Œufs subissent une première mue.

Le développement des Mâles est essentiellement différent. Au début, le Mâle est une Larve analogue à la précédente, mais un peu plus petite et plus grêle; il se fixe également pour sucer la plante, et s'accroît; mais il confectionne une coque, ou bien sa surface sécrète une couche protectrice comme cela a lieu du reste dans quelques cas chez certaines Femelles. Dans cette coque la Larve se transforme en une pupe immobile, et finalement l'extrémité postérieure de la coque donne issue à un être délicat, muni seulement de *deux ailes*. Il est caractérisé par trois échancrures principales le long du corps, par des antennes filiformes ou noueuses, par des yeux simples, par un rostre atrophié, par des tarses très nets, et souvent par deux longues soies caudales entre lesquelles l'organe sexuel fait une saillie très proéminente. Les Mâles s'observent rarement; ils vivent très peu de temps; aussi sont-ils encore inconnus dans la plupart des espèces; peut-être même n'en existe-t-il pas dans certaines d'entre elles.

Chez quelques genres, le mode d'existence diffère essentiellement de celui que nous venons d'indiquer. Ainsi, chez les *Orthesia*, les Femelles conservent leur mobilité jusqu'à la mort.

D'après ce que nous venons de dire on voit qu'il y a là ample matière à des études ultérieures.

Distribution géographique. — Nous ne connaissons guère que les espèces européen-

Fig. 1679. Fig. 1677. Fig. 1678.

Fig. 1677. — Branches de Rosiers couvertes de *Diaspis rosæ*.

Fig. 1678. — Boucliers détachés de l'arbuste.
Fig. 1679. — Larve grossie.

Fig. 1677 à 1679. — Les Coccides (*Diaspis*).

nes, grâce aux importants travaux de M. Targioni-Tozzetti et de M. Signoret. La plupart de ces Insectes vivent dans les régions chaudes; nous connaissons seulement quelques-uns d'entre eux qui se sont naturalisés dans les serres; ces contrées renferment en abondance d'autres Insectes plus faciles à observer et à collectionner; c'est là une des causes auxquelles on peut imputer les lacunes de nos connaissances au sujet de ces êtres si peu apparents et cependant si intéressants.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Coccides s'attaquent aux Dicotylédones comme aux Monocotylédones, aux plantes à feuilles persistantes aussi bien qu'à celles à feuilles caduques; aux arbres, aux arbustes, comme aux plantes herbacées. Elles implantent leur rostre sur les feuilles, généralement à la face inférieure, sur les jeunes rameaux, sur les branches et même quelquefois sur les racines .Leur multiplication est tellement rapide qu'elles ne tardent pas à devenir extrêmement préjudiciables, et même à causer de réels dommages; les Orangers, les Citronniers, les Oliviers, les Amandiers, les Pêchers, les Poiriers, les Caféiers, les Cannes à sucre, etc., sont souvent épuisés par ces terribles suceurs et ne donnent plus que de maigres récoltes s'ils ne succombent pas; les plantes d'ornement, comme les Lauriers-roses et une foule de plantes de serre chargées de Cochenilles, s'étiolent et périssent.

A de tels maux, il est peu de remèdes; lorsqu'il s'agit de la grande culture, l'Homme doit se déclarer impuissant, car il ne peut songer à atteindre ces millions d'ennemis sans s'attaquer lui-même à la plante qu'il veut sauver;

Fig. 1680.

Fig. 1681. Fig. 1682.

Fig. 1680. — Le Lecanium des Hespérides sur une branche de Laurier.

Fig. 1681. — Individu, grossi.
Fig. 1682. — Le Lecanium de l'Olivier.

Fig. 1680 à 1682. — Les Coccides (*Lecanium*).

mais s'il s'agit de la culture ornementale, la main-d'œuvre ne se ménageant pas lorsqu'il s'agit de plaire aux yeux, le nettoyage à la main, les lotions à l'eau simple ou additionnée de Quassia-amara, le brossage permettent de lutter avec quelque succès.

Classification. — Les Coccides ont été partagés par M. le Docteur Signoret, dont nous suivrons la classification, en quatre sections ou tribus : les *Diaspines*, les *Brachyscélines*, les *Lécanines* et les *Coccines*.

LES DIASPINES — *DIASPINÆ*

Caractères. — Cette tribu comprend toutes les espèces qui se recouvrent d'une enveloppe composée des dépouilles provenant de leurs mues successives agglutinées par une sécrétion spéciale, de manière à recouvrir l'animal d'un *bouclier*, dont la forme variable fournit des signes distinctifs génériques et spécifiques. Le Mâle privé de rostre a deux yeux supplémentaires ; les ailes supérieures ont une nervure bifurquée, les ailes inférieures sont remplacées par un balancier de trois articles.

Les femelles sont vivipares.

LES ASPIDIOTES — *ASPIDIOTES*

Caractères. — Le bouclier est arrondi.

L'ASPIDIOTE DU LAURIER-ROSE. — *ASPIDIOTUS NERII.*

Caractères. — Le bouclier est lenticulaire, un peu bombé, un peu plus allongé chez le

Mâle; d'une couleur blanchâtre avec le centre jaunâtre. Les Larves sont allongées et jaunes, les Femelles adultes sont également jaunes, mais arrondies; le Mâle est jaune rougeâtre avec une bande thoracique plus foncée.

Distribution géographique. — Cette espèce abonde sur les Lauriers-roses qui croissent naturellement ou sur ceux qui sont cultivés en orangerie.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Coccide, que les jardiniers dans leur langage imagé nomment le Pou ou la Punaise du Laurier-rose (*Nerium oleander*), est le fléau de ces arbustes cultivés en pot ou en caisse; elle se fixe en famille à la face inférieure des feuilles, le long des nervures. Elle se plaît également sur une foule d'autres plantes qui poussent dans son voisinage soit en liberté, soit dans les serres, et son nom pour cette raison semble assez mal choisi.

L'immersion prolongée permet de s'en débarrasser.

LES DIASPIS — *DIASPIS*

Caractères. — Ce genre comprend les Coccides dont le bouclier des Femelles, semblable à celui des Aspidiotus, est plus ou moins arrondi, tandis que le bouclier des Mâles est allongé, caréné et généralement blanc.

LE DIASPIS DU ROSIER. — *DIASPIS ROSÆ.*

Caractères. — Le bouclier lenticulaire, un peu bombé au milieu, d'une couleur crayeuse, cache la Larve ou la Femelle en été, les Œufs en hiver (fig. 1678). La jeune Larve est jaune ovalaire, mais élargie vers la région céphalique (fig. 1679); celle du Mâle cachée sous un bouclier tricaréné est élargie au contraire vers le milieu; la Femelle est jaune pâle allongée avec les régions céphalique et thoracique très élargies. Le Mâle, d'un blanc rougeâtre, aux ailes blanches à nervures rosées, a les antennes et les pattes jaunâtres.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Cochenille, connue des jardiniers sous le nom de Pou ou de Punaise blanche du Rosier, envahit souvent les branches de certaines variétés de Rosiers et les couvre d'une croûte pulvérulente, écailleuse, agglomération des boucliers des générations passées et des générations actuelles (fig. 1677).

Boisduval recommande pour se débarrasser de cette vermine d'effectuer la taille de bonne heure pour supprimer les branches infestées, et de procéder ensuite au brossage.

Les Poiriers et leurs fruits sont souvent couverts de Cochenilles dont les boucliers ont une forme qui rappelle celle des coquilles d'Huîtres, d'où le nom de *Diaspis ostreiformis*. Leur multiplication est quelquefois si rapide qu'ils envahissent complètement les arbres et les font périr. M. le docteur Signoret indique un procédé radical pour sauver les arbres et les régénérer, c'est de les couper au ras du sol, un peu au-dessus de la greffe; en trois ans un espalier peut être reconstitué; c'est après avoir essayé infructueusement la chaux, le tabac, le savon, etc., qui nuisaient autant à l'arbre qu'aux Insectes, qu'il s'est résigné à recourir à la chirurgie végétale.

Les Orangers, les Citronniers, les Jujubiers, ont souvent les rameaux, les feuilles, les fruits couverts d'une Cochenille au bouclier noir ou brun noir en ovale très allongé; les Mandarines qui arrivent aujourd'hui à Paris en immense quantité sont souvent couvertes de ce Diaspide qui a reçu le nom de *Parlatoria Zizyphi*, Lucas.

Une autre Cochenille appartenant également à la tribu des Diaspides, le *Mytilataspis pomorum*, Bouché, confondue avec le *M. conchiformis*, Gmelin, s'établit sur les Pommiers et les Poiriers et s'installe même sur les Pommes et les Poires; elle est reconnaissable à la forme de son bouclier qui est allongé, légèrement arqué, et ressemble à une coquille de Moule.

Nous ne parlerons pas des Brachyscélines, cette tribu ne renfermant que des espèces australiennes.

LES LÉCANINES — *LECANINÆ*

Caractères. — Dans cette tribu entrent toutes les espèces de Coccides qui sont nues ou simplement recouvertes de matières cireuses ou calcaires, et dont les Femelles affectent après la fécondation une tout autre forme qu'à la naissance; les jeunes se déplacent aisément, les Femelles fécondées demeurent où elles sont fixées.

LES LÉCANIUMS — *LECANIUM*

Caractères. — Cette coupe générique ne comprend que les espèces nues en forme de

bateau dans le jeune âge, mais prenant ensuite après la fécondation des formes absolument différentes. Dans ce genre tel que le restreint Signoret, la lèvre inférieure n'a qu'une seule articulation.

LE LÉCANIUM DES HESPÉRIDES. — *LECANIUM HESPERIDUM.*

Caractères. — Cette Cochenille aplatie, au lobe du corps apparent et ovalaire, deux fois plus longue que large, longue de 2 à 4 mill., avec une fente à l'extrémité abdominale d'un jaune tirant plus ou moins sur le brun. Les Mâles sont absolument inconnus.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette espèce est connue de tous les jardiniers sous le nom de Punaise ou Pou de l'Oranger; elle s'installe de préférence à la face inférieure des feuilles le long des nervures, mais souvent aussi elle se fixe à leur face supérieure, ou sur le pétiole ou même sur les rameaux encore verts. Souvent elle se multiplie à outrance, et les jeunes allongés, fort agiles, se disséminent partout pour sucer la sève. Non seulement ils épuisent l'arbre, mais ils rejettent un liquide sucré; c'est une sécrétion anale, ainsi que l'a reconnu A. Forel, dont les Fourmis sont très friandes, qui s'étalant sur les feuilles favorise le développement d'une redoutable affection, la Fumagine ou Morphée, qui donne aux arbres un aspect lamentable ; leurs feuilles semblent couvertes de suie et ces arbres des contrées ensoleillées semblent vivre dans les squares de Londres. Cette Fumagine n'est que la manifestation du développement d'un Champignon, d'une Mucédinée noire, nommée *Fumago* ou *Morfea citri.*

Ce Lécanium se plaît aussi bien sur les Citronniers, les Lauriers (*Laurus nobilis*), les Myrtes, les Grenadiers et autres plantes.

Cependant les Lauriers des poètes et des guerriers ont, suivant Boisduval, les feuilles et les pousses couvertes d'un Lécanium (fig. 1680 et 1681) d'espèce distincte ; mais l'espèce est si voisine de la précédente que le docteur Signoret n'ose la valider.

LE LÉCANIUM DE L'OLIVIER — *LECANIUM OLEÆ.*

Caractères. — D'une couleur brun-grisâtre plus ou moins clair, il se distingue à sa forme renflée, un peu globuleuse, à son aspect rugueux, à son dos pourvu d'un forte carène longitudinale et de deux carènes transversales. Le Mâle est inconnu.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Pou de l'Olivier, ainsi que le nomment les Provençaux, est un grand ravageur qui cause un préjudice énorme dans nos départements des Bouches-du-Rhône, du Var et des Alpes-Maritimes ; il s'installe en colonies à l'envers des feuilles (fig. 1682), le long de la nervure principale, et sa multiplication est si rapide qu'il ne tarde pas à envahir tout le feuillage ; il absorbe ainsi toute la sève des arbres les plus vigoureux.

LE LÉCANIUM DES PÊCHERS. — *LECANIUM PERSICÆ.*

Une Cochenille que les arboriculteurs nomment la Punaise du Pêcher et les Entomologistes le *Lecanium persicæ* s'établit dans le jeune âge sur les feuilles qu'elle quitte à l'automne pour se fixer sur les branches et hiverne. Elle détermine par épuisement le dépérissement des arbres; elle a causé de grands dégâts dans les cultures de Pêchers de Montreuil.

LE LÉCANIUM DU CHÊNE. — *LECANIUM QUERCUS.*

Tout le monde a pu remarquer, entre les écailles corticales des vieux troncs de Chênes, les débris sphéroïdaux d'une Cochenille du Chêne (*Lecanium Quercus*); ils y demeurent fixés pendant des années. Tant que les Femelles, dont la forme est celle d'un bouclier lisse, sont en vie, et tant que ces Insectes existent à l'état de Larves, ces êtres passent inaperçus.

LE LÉCANIUM DE LA VIGNE. — *LECANIUM VITIS.*

Un Insecte tout à fait analogue, la Cochenille de la Vigne (*Lecanium* ou *Pulvinaria Vitis*), se remarque sur les vieilles Vignes, sur les ceps languissants ou mal exposés, de préférence au moment où les corps desséchés des Femelles sont recouverts d'un revêtement cotonneux blanc comme neige qui à l'abri de la pluie persiste pendant plusieurs années et se laisse élirer en fils fins comme ceux d'une toile d'Araignée ; ce coton abrite les pontes pendant l'hiver. Le Mâle est connu.

LES CÉROPLASTES — *CEROPLASTES*

Caractères. — Ce genre renferme les Lécanines qui se recouvrent d'une épaisse couche de matière cireuse n'adhérant pas à l'Animal.

Fig. 1685.

Fig. 1683. Fig. 1684.

Fig. 1683. — Branches de Figuier couvertes de Céroplastes du Figuier.

Fig. 1684. — Rameaux, feuilles et fruits chargés de Cochenille.

Fig. 1685. — Branche couverte de ce Céroplaste.

Fig. 1683 à 1685. — Les Coccides (*Ceroplastes*).

LE CÉROPLASTE DU FIGUIER. — *CEROPLASTES RUSCI* OU *CARICÆ*.

Caractères. — Ainsi que le montre notre figure 1585, cette Cochenille présente d'élégants dessins qui l'ont fait comparer à une petite Tortue; elle est ovale et d'autant plus globuleuse qu'elle avance en âge.

Mœurs, habitudes, régime. — Voici encore un Insecte des plus nuisibles; il est l'ennemi le plus acharné de nos Figuiers de Provence. Cette Cochenille s'installe sur les feuilles, sur les rameaux et même sur les fruits et ne tarde pas à épuiser les branches les plus robustes, qui se dessèchent et perdent leurs feuilles ainsi qu'une partie de leurs fruits (fig. 1683 et 1684). Les Figues qui atteignent leur maturité sont souvent couvertes de Coccides et fortement dépréciées; il faut, comme le dit le Dr Boisduval, toute l'adresse des commerçants marseillais, pour changer leur aspect en les enfarinant un peu, afin de simuler une efflorescence saccharine.

LES ÉRICÈRES — *ERICERUS*

Caractères. — Le genre se distingue entre tous par une particularité remarquable : les Mâles sont agglomérés dans une matière cireuse, tandis que les Femelles sont nues.

LE COCCUS PE-LA. — *ERICERUS PE-LA*.

Caractères. — La Femelle est sphérique et

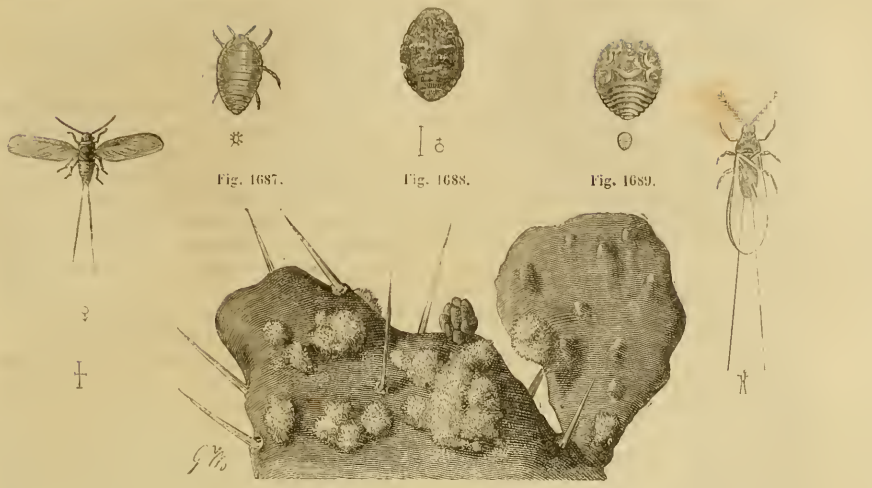


Fig. 1687. Fig. 1688. Fig. 1689.

Fig. 1690. Fig. 1686. Fig. 1691.

Fig. 1686. — Cochenilles sur des raquettes de Nopal, leurs sécrétions cireuses blanches les dissimulent.
Fig. 1687. — Jeune Cochenille femelle, de grand. nat. et grossie.
Fig. 1688. — Cochenille femelle, vue en dessous et très grossie.
Fig. 1689. — Cochenille desséchée, telle qu'elle se présente dans le commerce.
Fig. 1690. — Mâle, grossi.
Fig. 1691. — Mâle, encore plus grossi et de grandeur naturelle.

Fig. 1686 à 1691. — La Cochenille proprement dite ou Cochenille des Nopals.

globuleuse, tandis que le Mâle enfermé dans une masse cireuse a deux ailes allongées, un balancier terminé par deux soies, une tête ornée de très longues antennes pubescentes et pourvu de 4 yeux à facettes et de 6 ocelles.

Mœurs, habitudes, régime. — Sans exposer l'histoire complète de cette Coccide, fort bien faite par Westwood, nous ne saurions la passer sous silence. Elle enveloppe les rameaux et les branches des *Rhus succedanus*, des *Ligustrum glabrum*, des *Hybiscus syriacus*, des *Celastrus ceriferus*, d'une couche abondante de matière cireuse qu'il est facile de recueillir.

Usages. — Elle fournit une cire que les Chinois utilisent depuis les siècles les plus reculés pour confectionner des bougies et que nous commençons à importer.

Une des plus curieuses industries agricoles de la province de *Se-Tchouen*, rapporte Elisée Reclus (1), est celle de la cire végétale ou *pe-la*, qui ne peut se faire que par la division du travail entre les habitants de deux districts éloignés. L'Insecte (*Coccus pela*) qui élabore la cire naît et se développe sur les feuilles du *Ligustrum lucidum*, dans le pays de *Kientchang*, près de Ningguen. A la fin d'avril les cultivateurs recueillent avec soin les œufs de cet Insecte et se rendent à *Kiating-fou*, à quatorze journées de marche, de l'autre côté d'une chaîne de montagne. La route est très pénible, et c'est la nuit qu'il faut la parcourir pour que les œufs ne souffrent pas de la chaleur : de loin, toutes les lumières qu'on aperçoit sur le chemin sinueux des monts produisent un effet très pittoresque. Par une exception unique en Chine, les portes de *Kiating-fou* restent constamment ouvertes pendant la saison de la récolte des œufs. C'est après le transport que commence l'opération délicate ; il faut détacher les œufs de la branche sur laquelle on les a portés et les placer sur un arbre d'espèce différente, le *Fraxinus sinensis*, où les Insectes naissent et sécrètent la cire blanche si appréciée des Chinois.

(1) Élisée Reclus, *Géographie universelle*, vol. VII, p. 417-418.

Il faut attribuer sans doute à une maladie la propriété qu'ont les Insectes de produire beaucoup de cire, précisément sur des plantes qui ne leur fournissent pas la nourriture naturelle (1).

D'après les auteurs chinois, l'Insecte à cire prospère sur trois ou quatre différentes espèces d'arbres (2). La valeur totale de la récolte dans le *Se-Tchouen* est évaluée par Richthofen à 14 millions de francs. La propriété des arbres à cire est très divisée ; généralement ils appartiennent à d'autres paysans que le sol qui s'étend à leur ombre.

LES CARTÉRIES — *CARTERIA*

Caractères. — Ce genre créé par le Dr Signoret est ainsi caractérisé : libre à sa naissance puis enfermé dans une Galle ligneuse entouré d'une matière résineuse; les adultes n'ont ni antennes, ni pattes, ni soies caudales ; le Mâle est aptère ou ailé.

LA COCHENILLE DE LA LAQUE. — *COCCUS* OU *CARTERIA LACCA*.

Lackschildlaus.

Caractères. — Les Insectes jeunes se distinguent d'abord par leur coloration rouge, puis par le contour lancéolé de leur corps, par leurs longues soies caudales, par leurs six pattes, et par leurs antennes à cinq articles munies de soies trifurquées. Sitôt que les Femelles se fixent pour sucer, elles se gonflent, et prennent, en perdant leurs tarses et leurs antennes, un aspect pyriforme ou sphéroïdal; toutefois leur extrémité antérieure est toujours un peu effilée. Ce gonflement est lié avec la production de la laque (3) qui commence tout de suite après la piqûre et exsude en abondance de l'écorce lésée ; cette laque recouvre l'Animal entier, en laissant néanmoins des intervalles poreux qui permettent l'accès de l'air nécessaire à la respiration de l'Insecte. D'après les observations de Carter, les Larves éclosent deux fois par an; le Mâle à l'état de développement parfait, apparaît plus tard que la Femelle et présente deux formes différentes suivant la saison régnante : ils sont aptères en septembre, ailés et semblables aux Mâles des Cochenilles au mois de mars. Aussitôt après l'accouplement, ils périssent dans la masse floconneuse qui transsude très rapidement du corps des Femelles.

Mœurs, habitudes, régime. — Les renseignements peu nombreux recueillis au sujet du mode d'existence de ces Insectes de l'Inde orientale ne concordent pas en tous points, et présentent des lacunes. D'après Kerr et Roxburg, cet Insecte vit en parasite sur quelques espèces de Figuiers (*Ficus religiosa* et *indica*), sur les Plaso (*Butea frondosa*) et sur trois sortes de *Mimosas;* d'après Carter, elle vit, auprès de Bombay, sur les Corossoliers écailleux (*Anona squamosa*).

On a retiré des Cochenilles de la laque des Parasites divers.

Usages. — On trouve dans le commerce la laque sous quatre formes distinctes : la laque en bâtons ou laque brute encore attachée aux branches ; la laque en sortes qui est la laque brute grossièrement détachée des rameaux ; la laque en grains, qui résulte du broyage grossier des sortes précédentes, elle a été soumise à un lessivage, qui la débarrasse en grande partie de sa matière colorante; la laque en écailles est la laque fondue dans l'eau chaude pour la priver de sa couleur et coulée ensuite sur une pierre plate.

Les Cochenilles fournissent donc une matière colorante rouge et une matière résineuse, la gomme-laque. La matière colorante de la Laque provient principalement des jeunes individus ; la gomme résulte de la transsudation des matières résineuses de la plante nourricière qui est la conséquence de la succion des Cochenilles.

On utilise dans l'industrie la laque fondue pour fabriquer des vernis fins et la cire à cacheter ; on emploie la matière colorante rouge pour produire des teintures rouges extrêmement résistantes, malheureusement détrônées par les teintures d'aniline qui sont bien fugaces.

LES COCCINES — *COCCINÆ*

Caractères. — Les Femelles dépourvues de bouclier ou de carapace dans cette tribu conservent jusqu'à la mort la faculté de se mouvoir, aussi leur segmentation reste-t-elle toujours visible; leur corps peut être nu, mais généralement il est habillé d'une matière céreuse blanche farineuse ou filamenteuse; au

(1) *Lettres édifiantes*, t. XXIII. — F. von Richthofen, *Letter on the province of Chili, Schansi*, etc. ; — Gill, *The River of Golden Sand;* — Compt. rendus. Ac. scien. t. X, 1840.

(2) Breischneider. *Note on some botanical questions connected with the export trade of China.*

(3) Il ne faut pas confondre *la laque* qui est la sécrétion de la Cochenille dont nous faisons l'histoire avec *le laque* qui est un vernis fabriqué par les Chinois et les Japonais avec le suc qui découle d'incision, pratiqués à certains arbres, notamment à l'*Elœococcus vernicia*.

moment de la ponte il est enveloppé complètement dans une sorte de sac de consistance et de nature variables. Chaque segment porte sur les côtés une ou plusieurs épines ; les antennes ont un nombre variable d'articles ; le rostre compte toujours plusieurs articles.

Les Mâles, de très petite taille, ont : de longues Antennes pubescentes de 10 articles en général ; des yeux au nombre de quatre, et ordinairement des ocelles ; des ailes grandes et transparentes ; des balanciers à trois articles ; l'abdomen orné de deux longues soies.

LES KERMÈS — *KERMES*

Caractères. — Les *Kermes* ressemblent aux *Lecanium* avec lesquels d'ailleurs on les confond le plus souvent, mais ils possèdent les caractères des Coccines. Le corps est globuleux et porte sur chaque segment plusieurs épines ; les Antennes ont 6 articles dont le troisième est le plus long. Les Mâles sont cachés à l'intérieur d'un petit sac feutré blanc.

LE KERMÈS DES TEINTURIERS. — *KERMES VERMILIO* OU *BAPHICA*.

Caractères. — Cette Coccine est rouge, globuleuse, lisse ; la Larve est d'un brun rouge avec l'extrémité abdominale non échancrée en dessous, les segments abdominaux à peine pubescents présentant sur les côtés des cônes courts et pointus ; le reste est à trois articles. La peau est parsemée de filières et de marques brunes épaisses.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Cochenille connue sous les noms de : *Kermès*, *Baies de Kermès*, *Baies de Karmésine*, *grana Chermes*, *Kermes tinctorum*, et d'autres encore vit sur le Chêne Kermès (*Quercus coccifera*) qui croît dans les régions circa-méditerranéennes plus souvent en arbuste qu'en arbre et dont les buissons les plus vieux et les plus épuisés sont souvent les plus chargés de ces carapaces sphériques, analogues à celles qui recouvrent les Chênes de nos pays.

Suivant que l'hiver est plus ou moins doux, la multiplication du Kermès se trouve plus ou moins abondante. On compte sur une heureuse récolte lorsque le printemps se passe sans gelée et sans brume. Il n'y a ordinairement qu'une couvée par an ; dans les cas exceptionnellement favorables ces Insectes peuvent atteindre deux fois dans l'année le degré de développement convenable pour la récolte. Au commencement de mars, ils sont plus petits qu'un grain de Millet ; en avril, ils atteignent leurs plus grandes dimensions et sont de la grosseur d'un Pois : à la fin de mai on trouve 1800 à 2000 Œufs au-dessous de la carapace de la mère morte peu de temps après la ponte. A cette époque, le Kermès est récolté par les pâtres, les enfants ou les femmes qui pour exécuter ce travail laissent pousser leurs ongles, et acquièrent ainsi une telle dextérité qu'ils en recueillent dans certains cas jusqu'à deux livres par jour.

Usages. — En France, en Espagne, dans les archipels grecs, notamment à Candie, etc, on récolte ces Kermès pour en extraire une matière colorante connue déjà des Grecs et des Romains. Ces Cochenilles traitées par l'acide acétique fournissent la couleur rouge dont on teint, ou plutôt dont on teignait, les calottes ou fez des Grecs et des Turcs.

Il ne faut pas confondre, d'après M. Planchon, ce Kermès, qui suivant lui serait le véritable Kermès des anciens, avec d'autres espèces qu'on a réuni sous le nom de *Coccus ilicis*, notamment avec le *Kermes Bauhini*, véritable *ilicis*, qui est brune et entièrement ronde se trouve sur le Chêne vert et le Chêne Kermès ; cependant si l'on s'en rapporte à la tradition et à la pratique suivie depuis un temps immémorial, qui consiste à tremper cette Cochenille brune dans le vinaigre pour la faire passer au rouge, il est probable qu'elle peut être à bon droit considérée comme se rapportant également au Kermès des anciens employé comme matière colorante ; il est plus que probable que l'on récoltait indifféremment les deux espèces et qu'on les employait indistinctement aux mêmes usages. Belon (1) raconte comment on fait la récolte du Kermès en Candie. Voici ses termes : « Le revenu de la graine d'écarlate nommée *Coccus baphica* est moult grand en Crête ; et parce que la cueillir est l'ouvrage des pasteurs et petites marmailles, les plus grands ne s'y veullent amuser ; on la trouve au mois de juin dessus un petit arbrisseau, espèce de Chêne vert, qui porte des glands, etc. Et pour ce que les feuilles sont poignantes comme comme celles du Houx, les bergers ont une petite fourchette à la main gauche, pour les élever à côté, et une petite faux à la droite dont ils coupent les petites branches, desquelles ils ôtent des petites vessies ou excréments

(1) Belon, *Observation des singularités*, livre I, p. 19.

que j'ai appelées *graine d'écarlate*, etc. »

Jadis la médecine avait en grande faveur le sirop de Kermès qui devait, sans coup férir, réparer les forces épuisées; aujourd'hui l'*alkermès* est tombé dans l'oubli ; mais conservateurs de la tradition, les religieux du couvent de Santa-Maria-Novella à Florence vendent aux voyageurs la liqueur célèbre connue sous le nom d'*Alkermes liquido*.

LES COCCUS -- *COCCUS*

Caractères. — Les antennes ont sept articles chez la Femelle, six chez la Larve femelle, cinq chez la Larve mâle ; le Mâle a deux yeux et deux ocelles.

LA COCHENILLE PROPREMENT DITE. — *COCCUS CACTI.*

Kochenille.

Caractères. — La plus célèbre des Coccides est la Cochenille proprement dite (*Coccus Cacti*). La Femelle (fig. 1687 et 1688) adulte, oblongue, bombée, mesure 6 à 7 mm. de longueur et 4 mm. de largeur; d'un brun-rouge foncé, elle est marquée par un revêtement de poussière blanche cireuse et d'aspect cotonneux; le Mâle (fig. 1690 et 1691), d'une teinte tout à fait carminée, présente deux ailes troubles, des antennes composées de dix articles, et de longues soies caudales; la Femelle, qui offre la même coloration, se recouvre d'une poussière blanche.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette espèce est originaire du Mexique où elle vit sur les larges raquettes des Cactus (*Opuntia coccinellifera*) qu'on désigne là-bas sous le nom de *Nopals*. On les a transplantés dans quelques îles des Indes Occidentales, en Espagne, en Algérie, à Java, enfin à Ténériffe.

Depuis 1526 environ, ces Insectes Femelles, qu'on dessèche sur des plaques chauffées et qu'on ramollit dans l'eau chaude, mais dont la forme est encore reconnaissable, constituent au Mexique une matière tinctoriale dont l'exportation est très productive. Bien que déjà, vers 1530, Acosta ait indiqué l'origine animale de ces grains d'un brun rougeâtre tacheté de blanc, dont quatre milliers environ représentent le poids d'une once, et bien que d'autres Naturalistes aient confirmé cette assertion, on n'en persista pas moins pendant longtemps à considérer généralement cette matière colorante comme étant de nature végétale; et même en l'année 1725 le Hollandais Melchior von Ruyscher engagea à ce sujet un pari qui l'aurait entièrement ruiné, si son adversaire généreux ne l'avait délié de son engagement. Pour trancher ce débat on fit prendre des renseignements et l'on envoya au Mexique des éleveurs; c'est ainsi qu'on fut fixé sur la nature de cette production mystérieuse et qu'on fut assuré de son origine animale.

A l'exception de la période des pluies, on trouve les Cochenilles sur leur plante nourricière à leurs divers stades de développement; elles recouvrent, par places, le végétal de leurs exsudations blanches (fig. 1686). La Femelle dépose ses Œufs dans cette couche blanchâtre et se contente pour eux de cette protection, car elle retire elle-même son rostre hors de la plante et tombe, morte, sur le sol. Au bout de huit jours, les petits éclosent ; ils sont semblables à leur mère, seulement ils sont munis de longues soies. Dans l'espace de deux semaines ils atteignent leur croissance complète, après avoir subi plusieurs mues. Les Larves Mâles confectionnent à l'aide de la même matière, une coque ouverte en arrière et y reposent, à l'état de Nymphes, pendant une huitaine de jours. Les Mâles meurent aussitôt après l'accouplement, tandis que les Femelles jouissent encore d'un délai de quatorze jours pour effectuer la ponte. Comme le développement occupe l'espace de quelques semaines seulement, plusieurs pontes ont lieu, et l'on recueille, à la fin, un nombre considérable de Larves ainsi que les Femelles en train de mourir.

Bouché éleva la Cochenille dans une serre, à Berlin, vers 1820, et grâce à une température constante de 16 à 20° Réaumur, il obtint quatre pontes. Le développement d'une couvée dura six semaines : les Cochenilles vécurent huit jours à l'état d'Œufs, quatorze jours à l'état de Larves, huit jours à l'état de Nymphes, et quatorze jours encore à l'état d'Insectes parfaits. La dernière couvée se développe dans le mois d'août ; les Femelles fécondées reposent l'hiver et pondent seulement en février.

Les éleveurs de Cochenilles, au Mexique, rassemblent, peu de temps avant l'époque des pluies, tous les Insectes qui doivent survivre en vue de l'élevage ; ils les transportent chez eux, en lieu sûr, en même temps que des branches de Nopal très longues qui doivent rester fraîches fort longtemps; ils les replacent de nouveau sur les plants de Cactus dès que la saison pluvieuse est terminée. On recueille avec plus de difficultés, sur les Cactiers sauvages, la Co-

Fig. 1693.

Fig. 1692.

Fig. 1692. — Branches et fruits de Citronniers couverts de Cochenilles.

Fig. 1693. -- Femelle grossie.

Fig. 1692 et 1693. — Coccides (*Dactylopius citri*).

chenille dite sauvage ou *grana sylvestra* des Mexicains ; cette récolte doit être faite beaucoup plus fréquemment ; il s'agit là probablement d'une espèce distincte, et non d'une simple variété de la précédente.

Lorsque le Mexique fournissait seul cette matière colorante, on en expédiait en Europe près de 880,000 livres par an, ce qui correspondait à une valeur d'environ 7 millions 1/2 de gulden hollandais ; A. de Humboldt indique, au moment de son séjour dans l'Amérique du Sud, une exportation annuelle représentant un demi-million de livres sterling.

La culture de la Cochenille a pris aux îles Canaries une rapide extension : l'exportation qui en 1831 s'élevait à 4 kilogr., atteignait 193,259 kilogr. en 1849 et plus de 300,000 kilogr. en 1850, augmentant graduellement et rapidement : en 1873, elle dépassait 2,640, 271 kilogr., en 1874, 2,331,622 kilogr. L'Espagne méridionale, où l'on élève également la Cochenille, depuis que les maladies de la Vigne ont rendu cette culture moins lucrative, a exporté pour l'Angleterre plus de 800,000 livres de Cochenilles brutes, en 1850, et davantage les années suivantes.

En songeant qu'une livre représente environ 70,000 Insectes desséchés, on peut se faire une idée, à l'aide d'une simple multiplication, des masses innombrables de Cochenilles que l'on tue chaque année.

Elles sont expédiées dans les sacs espagnols, appelés *surone*, qui sont confectionnés avec des peaux de Bœufs fraîches dont les poils sont retournés en dedans.

Dans la Cochenille de commerce (fig. 1689) on peut reconnaître les corps desséchés des Insectes qui sont gros à peu près comme la moitié d'un Pois ; on peut distinguer sur leur surface cannelée les échancrures abdominales. Ils offrent à l'extérieur une coloration brun noirâtre plus ou moins tachetée de blanc ;

à l'intérieur, une coloration pourpre foncée; sur la langue ils produisent une sensation amère et astringente; ils colorent la salive en rouge, et conservent cette propriété plus de cent ans. En les plongeant dans l'eau chaude, on peut en général distinguer les antennes et les pattes; Réaumur a reconnu leurs Œufs dans la masse granuleuse et rouge qu'on peut exprimer de leur corps.

Dans le commerce on en distingue plusieurs sortes :

1° D'après leur provenance : la *Cochenille fine, grana fina* seu *mestica*, est cultivée à Mestèque dans la province de Honduras; la *Cochenille ordinaire, grana silvestra* seu *copesiana*, est formée de grains plus petits;

2° D'après les différents modes de préparation: la *renegrida* offre un aspect brun foncé, qui tient à ce que les Insectes tués dans l'eau chaude y perdent la poussière blanchâtre qui les recouvre. Cette espèce diffère de la *Jaspeada* qui est marbrée de blanc, parce que les Insectes sont tués dans les fours chauffés, ce qui ne leur enlève pas leur coloration blanchâtre. Mais il peut arriver que les grains soient échauffés trop fort et prennent une couleur noire; cette sorte de Cochenille reçoit alors le nom de *Negra*. On désigne enfin sous le nom de *Granilla* une espèce composée d'Insectes grands et petits; plus ou moins broyés, qui constitue une sorte de rebut. La Cochenille tachetée de blanc étant la plus recherchée, on s'est mis à la falsifier en plaçant pendant vingt-quatre ou quarante-huit heures dans un endroit humide, comme une cave, les Insectes qui ont perdu leur poussière blanche, et en les saupoudrant ensuite avec du talc.

Jusqu'en 1870, la culture de la Cochenille était extrêmement rémunératrice, mais depuis elle a subi une crise fâcheuse, l'emploi de la fuschsine et des autres couleurs dérivées de l'aniline se généralisant; la dépréciation a été rapide : la livre de Cochenille, livre espagnole de 460 grammes, qui en 1848 valait 12 francs tomba en 1874 à 2 francs. L'engouement pour les matières colorantes tirées de la houille commence à diminuer maintenant qu'on a reconnu leur peu de solidité; sans nul doute la Cochenille reprendra l'importance que lui assure ses qualités tinctoriales consacrées par le temps.

Usages. — Tout le monde connaît cette poudre impalpable d'une belle couleur rouge vif qu'on nomme *carmin ;* on l'extrait de la Cochenille par différents procédés qui sont souvent des secrets de fabrication ; en voici un qui donne d'excellents résultats (1) : Deux livres de Cochenille pulvérisée sont mis dans 150 litres d'eau ; on fait bouillir pendant deux heures ; on ajoute 90 grammes de salpêtre pur ; on fait bouillir 3 minutes, on ajoute 120 grammes de sel d'oseille, on laisse bouillir pendant 10 minutes; le liquide, éclairci par un repos d'un quart d'heure, est abandonné pendant trois semaines dans des vases plats ; le carmin se dépose ; on le sépare, le lave et sèche à l'ombre.

Le carmin et les préparations dont il est la base sont employés en peinture, dans la coloration des fleurs artificielles, des sirops, des pastilles, des eaux dentifrices et autres préparations qui sortent de l'officine des pharmaciens, dans la décoration des petits fours et des bonbons confectionnés par les confiseurs, dans la fabrication de l'encre rouge, dans l'impression des tissus et surtout dans la teinture pour obtenir sous l'influence de divers agents chimiques des tissus colorés magnifiquement en amarante, en rouge ponceau, en écarlate, en gris violet, en rose violacé, en mauve, etc.

Aujourd'hui le carmin joue un rôle important dans la technique microscopique pour colorer les préparations histologiques, Gerlach ayant constaté (1858), qu'il choisissait pour se fixer certains éléments de préférence à d'autres ; on emploie le carminate d'ammoniaque, c'est-à-dire une dissolution de carmin dans l'ammoniaque, soit le picrocarminate d'ammoniaque qui est une combinaison du liquide précédent et d'acide picrique imaginée par M. Ranvier.

D'après le Dr Larcher, la Cochenille broyée et administrée en potion serait très efficace contre la coqueluche et l'asthme.

Il convient de mentionner la Cochenille de la Manne (*Coccus manniparus*). Signoret la range dans le genre *Gossyparia*. Le tégument d'un blanc cireux des Femelles est recouvert d'un duvet blanchâtre; les Mâles ne sont pas encore connus.

Cette Cochenille vit sur le Tamarisque à Manne, aux environs du mont Sinaï, et sa piqûre provoque l'excrétion de la sève sucrée qui se dessèche et qui tombe, ou qui, diluée par la pluie, reste appendue en larmes volumineuses et constitue une des espèces de Mannes employées dans le commerce.

(1) Wurtz, *Dictionnaire de chimie*, t. II, p. 708.

LES DACTYLOPIUS — *DACTYLOPIUS*

Caractères. — Ces Coccides ont un anneau génital visible orné de six poils et de filières sécrétant une substance cireuse d'aspect cotonneux ; leurs antennes comptent huit articles chez la Femelle, six chez la Larve Femelle et chez la Larve Mâle ; les Larves portent quatre digitules.

LA COCHENILLE DES SERRES. — *DACTYLOPIUS VONIDUM.*

Caractères. — La Femelle oblongue, d'un blanc un peu jaunâtre saupoudré d'une ma-

Fig. 1695.

Fig. 1694.

Fig. 1695.

Fig. 1694. — Mâle.
Fig. 1695. — Femelle, grossie.

Fig. 1696. — Familles de Cochenilles sur une feuille de palmier.

Fig. 1694 à 1696. — La Cochenille des serres.

tière cireuse blanche est ornée d'une bordure d'appendices laineux également cireux, dont quatre sont terminaux sont beaucoup plus longs (fig. 1695). Le Mâle est brun avec de longues ailes grises, rougeâtres vers le bord costal et de longs balanciers jaunes terminés par une seule soie recourbée (fig. 1694).

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Cochenille, connue sous les différents noms de Pou blanc des serres, de Puceron laineux, de Puceron cotonneux des serres, est répandue sur toutes les plantes de serres (fig. 1696) qui prennent sous ses attaques le plus triste aspect ; d'origine exotique, elle s'est montrée peu difficile pour le choix de sa nourriture et n'a pas de préférence pour une famille plutôt que pour une autre.

On a essayé, pour s'en débarrasser, des fumigations de tabac, mais elles nuisent souvent aux végétaux ; Boisduval conseille comme remède efficace des badigeonnages d'alcool à 35 degrés appliqués au pinceau.

LA COCHENILLE DES ORANGERS. — *DACTYLOPIUS CITRI.*

Caractères. — Cette espèce (fig. 1693) ressemble beaucoup à la précédente ; elle est d'un brun clair rougeâtre saupoudré d'une poussière céreuse blanche, avec 17 appendices cotonneux de chaque côté ; sa taille varie entre $3^{mm},5$ et 4 millimètres.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Cochenille est un des grands ennemis des Orangers et des Citronniers dans le Var, les Alpes-Maritimes, la Corse, elle commet des ravages bien plus considérables que le *Lecanium hesperidum* ; elle couvre branches, feuilles et fruits de son vêtement cotonneux (fig. 1692) et anéantit les trois quarts de la récolte des Oranges ou des Citrons ; mais là ne s'arrêtent pas ses déprédations ; elle favorise le développement de la Fumagine dont nous avons parlé précédemment (1), et rend les arbres fort malades.

LES PORPHYROPHORES — *PORPHYROPHORA*

Caractères. — La Femelle se fait remarquer par l'absence complète de l'appareil buccal ; les antennes sont courtes, coniques, de 7 à 9 articles ; les pattes sont conformées pour fouir le sol. Le Mâle, aux antennes médiocrement longues, aux yeux très grands se joignant en dessous, ont également les pattes conformées pour fouir le sol ; leurs grandes ailes présentent vers le bord supérieur un espace épaissi ; leurs balanciers sont épais et terminés par un crochet qui vient accrocher l'aile supérieure ; l'abdomen se termine par un long stylet recourbé.

LA COCHENILLE POLONAISE. — *PORPHYROPHORA POLONICA.*

Polnische Kochenille.

Caractères. — Cette Coccide était connue en Europe bien avant l'importation de la Cochenille américaine (*Coccus cacti*). Son nom vulgaire lui vient de son pays d'origine.

Le Mâle, de couleur rouge, porte des anten-

(1) Voy. p. 535.

nes noueuses à 9 articles, des yeux granuleux, des griffes simples des ailes dont le bord antérieur est revêtu de poils jusqu'au milieu, des balanciers courts placés derrière ces ailes, et une longue houppe de filaments terminaux. La Femelle, de forme hémisphérique, mesure $2^{mm},25$ à $3^{mm},37$ de long; elle porte de courtes antennes à 8 articles et des tarses à griffe unique; mais ses pattes antérieures sont larges.

Distribution géographique. — On la rencontre près de Dresde, dans la Marche de Brandebourg, dans le Mecklenbourg, la Poméranie, la Suède, la Prusse, la Pologne, la Russie, la Hongrie et dans d'autres pays encore.

Mœurs, habitudes, régime. — A l'état de Larves, les deux sexes sont entourés d'une coque membraneuse mince et sphéroïdale dans laquelle ils reposent immobiles, fixés à la racine de leur plante nourricière par leur rostre. Au bout de 8 jours, la membrane qui les enveloppe se déchire; celle du Mâle, plus petite, se fend la première et donne issue à l'Insecte encore à l'état de Larve; celle de la Femelle se rompt plus tard et met en liberté l'Insecte parfait. La Larve du Mâle s'entoure bientôt d'une couche laineuse, dans laquelle elle repose à l'état de nymphe, et d'où elle sort au bout de quatorze jours à l'état de Mâle parfait, tel que nous l'avons décrit tout à l'heure.

Cette Cochenille polonaise qui a reçu également le nom de *sang de Saint-Jean*, parce qu'on la recueille aux environs de la Saint-Jean et que son corps offre une couleur rouge, vit sur les racines de quelques plantes fort répandues qui se plaisent dans les sols sablonneux, telles que les Scléranthes (*Scleranthus perrenis*), les Herniaires (*Herniaria glabra*), les Pariétaires (*Parietaria*) et plusieurs autres.

Avant qu'on connût la véritable Cochenille, qui est bien meilleure et bien moins chère, les grains écarlates recueillis dans les pays slaves par les femmes et par les enfants des serfs constituaient une denrée commerciale importante; les droits de douane seuls rapportaient au roi de Pologne jusqu'à 6,000 gulden. La Podolie exporte à elle seule, chaque année, un millier de livres de ces grains, et chacune représente une valeur de 8 à 10 gulden polonais.

LES ORTHÉSIES — *ORTHESIA*

Caractères. — Les Femelles et les Larves, qu'il est très difficile de distinguer, ont le corps couvert d'une pulvérulence blanche: les premières ont des Antennes de 8 articles dont les 2e et 8e sont les plus longs, les secondes de 6 articles seulement. Le corps, en ovale très arrondi en arrière, est étranglé en avant. La sécrétion qui revêt la Femelle forme un sac ovigère qui abrite également les germes. Le Mâle, très allongé, a de longues Antennes de 9 articles, des ailes demi-transparentes à deux nervures; l'abdomen porte une touffe de longues soies et un style court et crochu.

L'ORTHÉSIE DE L'ORTIE. — *ORTHESIA URTICÆ.*

Nessel Röhrenlaus.

Caractères. — La Femelle de l'*Orthesia urticæ* diffère beaucoup par son aspect des Femelles précédemment étudiées; une gaîne tubulaire,

Fig. 1697. — L'Orthésie de l'Ortie.

d'un blanc de neige, enveloppe le corps entier à l'exception des antennes et des pattes. Cette Femelle ne se fixe pas à une place unique pour sucer la plante. La tête, située dans un écusson cervical denté en arrière en forme de manchette, porte des antennes effilées, d'une teinte noirâtre, et composées de 8 articles; les pattes, également noirâtres se terminent par une griffe *unique*. Le revêtement de cire blanchâtre qui forme une plaque au niveau du ventre, s'infléchit, en arrière, jusque sur la région dorsale et se termine nettement par un bord assez large. Le Mâle offre des antennes sétiformes à 9 articles, des yeux rassemblés en amas et présentant par suite un aspect granuleux, deux ailes derrière lesquelles sont situées deux écailles, et une houppe de longs filaments blancs qui émanent de l'extrémité de l'abdomen dont la forme est ovalaire.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Insectes se rencontrent, par places, assez fréquemment en France comme en Allemagne, sur les grandes Orties (fig. 1697) pendant les mois de juillet et d'août.

Fig. 1698. — Insectes Diptères (*Lucilia* et *Sarcophaga*) attirés par les exhalaisons cadavéreuses des Arums Attrape-Mouches et des Stapelia (p. 548).

LES DIPTÈRES — *DIPTERA* OU *ANTLIATA*

Die Zweiflügler.

Pour le commun des mortels, les Diptères, ce sont les Cousins, les Moustiques, les Taons, les Mouches surtout.

Les noms de Moustiques et de Mouches éveillent toujours une certaine sensation de malaise, parce qu'on songe tout d'abord aux Cousins au dard pénétrant, avides de notre sang, ou aux Mouches domestiques importunes et malpropres ; on se souvient en frémissant du piaulement des premiers, avertisseur de

mille coups de poignards; de l'acharnement des dernières à revenir, bien qu'on les ait chassées plus de dix fois, sur un nez qu'elles ont entrepris de visiter. La persévérance et la ténacité sont les traits principaux du caractère de ces Insectes. Quoiqu'il faille, pour compléter ici le trio, au risque de susciter chez nos lecteurs quelque démangeaison intime, citer à la place qui lui est due le nom si redouté... de la Puce, car la Puce, elle aussi, ainsi que nous le verrons, est un Diptère, mais un Diptère adapté à une existence toute particulière, — j'espère qu'on voudra bien ne pas reculer d'effroi et qu'on aura le courage d'étudier avec nous ces Insectes d'un peu plus près. Eux aussi tiennent leur place dans l'ensemble de la création, où ils ont un rang assigné ; eux aussi ont des droits à la vie, bien qu'ils procurent peut-être moins de plaisirs au « roi de la création », que les Papillons aux ailes diaprées, les Abeilles au miel parfumé, ou les chatoyants Coléoptères. Quelques-uns de ces Diptères dirigent, sans doute, contre nous des attaques personnelles; ils établissent leurs places d'armes sur nos visages, et recherchent, à titre de friandise, le sang qui coule dans nos artères..... Mais qui oserait leur en faire un reproche, en se plaçant à leur point de vue?

Moufet, le vieil auteur, dans ses ouvrages intéressants que nous avons déjà cités maintes fois, leur consacre quatre chapitres fort longs. Dans son premier chapitre « sur les Mouches », il traite en détail, d'après les anciens, des propriétés bonnes et mauvaises de ces Insectes. Ce chapitre, qui paraît se rapporter surtout aux Mouches domestiques et aux Mouches piquantes, contient des relations merveilleuses au sujet de leurs origines ; mais l'auteur se maintient lui-même dans une juste appréciation des faits principaux. Dans le chapitre suivant, il traite de la diversité des Mouches, et à côté d'Insectes qu'on range encore aujourd'hui parmi les Mouches et les Moustiques, il décrit diverses espèces d'Ichneumons, des Panorpes, des Ephémères, des Microlépidoptères, beaucoup de Libellules, et d'autres créatures qui ne sont pas reconnaissables. Dans le chapitre XII, le plus long, il indique l'utilité des Mouches, qui servent à prévoir les choses de l'avenir, à guérir des maladies, à nourrir d'autres Animaux. Elles annoncent, en effet, la pluie ou l'orage en se montrant plus importunes à l'Homme et aux bestiaux, en exagérant leurs piqûres, en volant au ras du sol. Les Indiens, les Perses et les Égyptiens redoutent une mauvaise nouvelle ou une maladie lorsqu'ils rêvent de Mouches. Quand un de leurs souverains ou de leurs généraux voit en rêve beaucoup de Mouches dans un endroit quelconque, il est certain d'avoir la tête coupée, ou de voir tomber ses soldats, de voir ses troupes anéanties, de perdre une victoire, etc. Si c'est un pauvre ou un Homme vulgaire qui rêve de Mouches, il doit s'attendre à la misère, sinon à quelque maladie mortelle. Quiconque rêve de Mouches pénétrant dans sa bouche ou dans son nez, n'a plus qu'à redouter avec anxiété et avec terreur l'intervention de ses ennemis. Mais les Mouches ne se contentent pas de prédire les orages de l'atmosphère et de la vie humaine, elles guérissent aussi les maladies.

Les recettes qui suivent, à l'usage de la calvitie, n'ont pour nous aucun intérêt.

Plus loin Moufet, en énumérant les Oiseaux et autres Animaux qui se nourrissent de Mouches principalement, signale l'emploi de ces Diptères et de leurs Larves pour la pêche ; il indique aux pêcheurs une ruse qui consiste à se servir, à défaut de Mouches véritables, de Mouches artificielles piquées à la pointe du hameçon. Cette invention serait ancienne et ne reviendrait pas aux pêcheurs anglais, car Ælian raconte qu'à Astrœos se trouvent des Poissons qui happent les Mouches glissant au-dessus des eaux ; des pêcheurs avaient remarqué ces Mouches, les avaient capturées et fixées à leurs hameçons ; mais comme elles avaient perdu leurs couleurs et leurs formes naturelles, elles n'étaient plus bonnes pour la pêche ; ils s'ingénièrent alors à fabriquer des Mouches artificielles avec de la laine pourpre et de teintes diverses qu'ils comprimaient en lui donnant la forme d'une Mouche et en y fixant, en guise d'ailes, des petites plumes de Poulet d'un jaune de cire. « Nous ne devons pas nous étonner de voir les pêcheurs et les Poissons poursuivre ainsi les Mouches, continue Moufet, vu que l'empereur Domitien lui-même ne dédaignait pas cette occupation. Il transperçait contre les murs à l'aide d'une aiguille en fer toutes les Mouches de sa chambre, et les rangeait en série l'une près de l'autre, en sorte que ses esclaves pouvaient donner à ceux qui demandaient : « Qui est avec l'empereur, dans sa chambre? » la réponse suivante : « Pas même une Mouche! » — Plus loin, il parle des Chasse-Mouches et d'autres moyens propres à protéger les Hommes et les bestiaux

des attaques de ces intrus, puis des remèdes pour guérir les blessures que ces Mouches font au bétail ; il s'occupe ensuite de « la piqûre de Mouches mortelle à l'Homme », phénomène qui n'est pas éclairci encore aujourd'hui. Sur ce, il dépeint une foule d'espèces de Diptères dont un grand nombre peuvent être à peine devinées d'après ses descriptions.

Il termine ce chapitre en signalant les cas nombreux où Dieu a manifesté sa colère au moyen des Mouches, pour punir certains Hommes éminents ou pour châtier un peuple entier, et il cite entre autres les Égyptiens au temps de Moïse. Dans le chapitre XIII, il parle des Moustiques d'une façon fort intéressante, et, recherchant l'origine de l'expression anglaise de *canopy*, que nous traduisons par le mot *canapé*, il le fait dériver du mot grec *Konopeion*, qui signifie : lit de repos muni de rideaux pour écarter les Moustiques (*Konops*)..... Mais c'est assez de digressions !

Caractères. — Les Diptères des Naturalistes modernes se reconnaissent aisément aux caractères suivants : Ils ont deux ailes seulement, une trompe conformée pour la succion des matières fluides, mais qui ne pompe le sang que dans la minorité des cas, un thorax dont les trois anneaux sont inégalement développés, des tarses à cinq articles; quant au développement, il s'accomplit sous des formes essentiellement différentes: Larves, Pupes dissimulant les véritables Nymphes et Mouches parfaites.

La charpente des Diptères concorde absolument avec celle des ordres précédents.

La tête, reliée au thorax par un mince filament, peut se tourner à droite et à gauche. La plus grande partie de la face supérieure de la tête est occupée, avant tout, par les yeux, nus ou velus ; chez bien des Mâles ils se touchent sur le vertex, tandis qu'ils restent séparés chez les Femelles, ne fût-ce que par une bande frontale étroite.

On a assigné certaines désignations à quelques régions particulières de la tête afin de pouvoir en abréger une description détaillée. La tête se décompose en deux régions principales : l'*épistome* et l'*épicrâne;* on nomme *épistome* la portion comprise entre les antennes, les bords internes des yeux et la base de la trompe ; l'épistome est limité sur les côtés par un sillon partant de l'œil pour se rendre à l'articulation de la trompe. L'épicrâne qui constitue la majeure partie de la tête comprend le *front*, le *vertex*, l'*occiput*, les *joues* et la *pièce basilaire*. Le front très réduit s'étend depuis l'épistome jusqu'au point de jonction des yeux chez les Mâles et un point correspondant chez les Femelles; le vertex de forme triangulaire occupe l'espace laissé libre entre les yeux et porte les ocelles, qui sont généralement au nombre de trois ; l'occiput est la partie postérieure de la tête qui s'étend entre le vertex, le bord postérieur des yeux et le trou occipital, il est fortement concave et s'emboîte sur le prothorax ; les joues occupent cette région de la tête en forme de triangle située au-dessous des yeux, qui s'étend du sillon au bord inférieur de la bouche, qui limite l'épistome entre l'occiput, les joues et le trou occipital, c'est-à-dire à la région postéro-inférieure de la tête se trouve la pièce basilaire. Le cadre buccal qui circonscrit la cavité où se loge la trompe est donc limité par les limites de l'épistome, par les bords internes des joues et par le bord supérieur de la pièce basilaire.

Relativement aux antennes, qui s'élèvent toujours sur la limite commune de l'épistome et du front, deux cas essentiellement différents se présentent. Chez certains Diptères, les antennes sont formées d'articles nombreux (jusqu'à 66) ; elles sont filiformes, hérissées, ou en chapelet (fig. 1701 et fig. 1702); chez les Mâles elles peuvent être aussi pectinées; les deux articles basilaires sont plus épais et de forme un peu différente, tandis que les autres articles tous semblables se distinguent nettement et constituent la portion connue sous le nom de *fouet :* ces Diptères ont reçu le nom de *Macrocères* ou mieux de *Némocères*. Chez d'autres Diptères les antennes sont conformées tout différemment; deux articles basilaires, annulaires et courts, portent un article terminal bien plus grand, de conformation très différente; sa face dorsale présente, dans bien des cas, chez les Syrphides et les véritables Mouches, par exemple, une *soie antennaire* ou *soie dorsale* (fig. 1700, 1699 et fig. 1703), dont l'emplacement, la forme simple ou articulée, l'aspect nu ou velu et empenné, doivent entrer en ligne de compte pour établir des différences entre les genres : ces Diptères sont désignés par l'appellation de *Brachocères* ou de *Brachycères*. Entre les Némocères et les Brachycères il existe des Diptères qui ont une troisième forme d'antennes intermédiaire que l'on doit cependant rattacher aux derniers. Dans quelques cas, en effet, le troisième article paraît annelé, ou bien il présente, au lieu d'une soie, un style, un prolongement

Fig. 1699. Fig. 1700. Fig. 1701 et 1702. Fig. 1703.

Fig. 1699. — Brachocères (*Eristalis tenax*).
Fig. 1700. — Brachocères (*Volucella plumata*).
Fig. 1701 et 1702. — Nemocères (*Scinis militaris*).
Fig. 1703. — Brachocères (*Glossina morsitans*).

Fig. 1699 à 1703. — Différentes formes des antennes chez les Diptères.

dont l'aspect n'est pas celui d'une soie, et qui peut être annelé également; mais jamais dans cette forme on ne distingue plus de six articles. D'ailleurs, morphologiquement parlant la soie, qui peut avoir plusieurs articles, doit être considérée comme constituant l'extrémité de l'antenne, sa position étant seulement modifiée par le développement considérable du troisième article.

Les antennes, ainsi que nous l'avons dit (1), peuvent être considérées avec certitude comme le siège de l'odorat. En effet, si on examine au microscope on reconnaît par exemple dans le troisième article si renflé des Muscides une multitude de petits pores, au fond desquels aboutissent des terminaisons spéciales des cellules nerveuses. N'avons-nous pas la preuve de la perfection olfactive chez les Mouches elles-mêmes que nous voyons de tous les points de l'horizon fondre sur les cadavres qui doivent servir d'alimentation à leur postérité? Ne les voyons-nous pas, victimes d'une illusion décevante, voltiger autour des fleurs d'*Arum*, de *Stapelia* qui exhalent une odeur cadavéreuse si caractéristique, puis errer effarées dans leurs corolles, pressées par la nature, elles déposent leurs œufs ou leurs jeunes au fond des fleurs et périssent, de désespoir sans doute, au milieu de leurs enfants dont elles n'ont pu assurer l'existence (fig. 1698).

Les parties constituantes de la bouche ont été déjà sommairement décrites (1), mais il convient de revenir sur cet important sujet.

(1) T. VII, *Introduction*, p. 6.
(2) T. VII, *Introduction*, p. 12.

Dans aucun groupe de l'ordre des Insectes on ne trouve une aussi grande variation dans la conformation des pièces de la bouche; aussi la reconnaissance des homologies des parties constituantes a-t-elle soulevé jusqu'à ces derniers temps mille controverses. La lèvre inférieure, transformée comme chez les Hémiptères, est la partie essentielle de la trompe (fig. 1704), la seule dont la persistance soit indéfinie, c'est elle qui est admirablement adaptée pour la succion; quant au labre il n'est pas caractérisé comme chez les Hémiptères; il semble manquer et les auteurs ont appelé tantôt *labre*, tantôt *épipharynx* une pièce qui est placée

Fig. 1704. — Trompe de Tachina grossa (*Echinomya*). *a*, menton; *b*, paraglosse; *i*, les palpes maxillaires; *ep*, épipharynx.

dans les mêmes rapports que le labre vrai, mais qui est essentiellement liée au pharynx dont il est le prolongement de la face dorsale et à laquelle répond une autre pièce impaire, prolongement de la face inférieure du pharynx et qu'on nomme l'*hypopharynx*. Les mandibules et les mâchoires qui affectent la forme de lancettes destinées à perforer la peau de l'Homme et des Mammifères n'existent pas toujours; souvent elles s'atrophient; les mandibules sont les premières à disparaître (Syrphides),

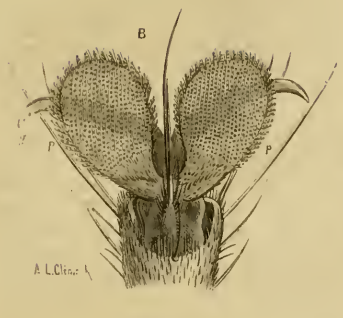


Fig. 1705.

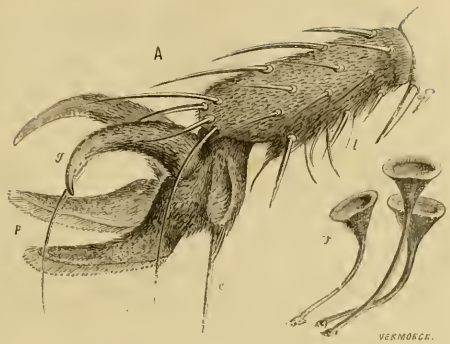


Fig. 1706.

Fig. 1707.

Fig. 1705. — Dernier article du tarse de la patte antérieure de la *Musca vomitoria*, vu par la face inférieure et grossi 200 fois.

Fig. 1706. — Le même vu de profil, grossi 200 fois. *t*, tarse; *g*, griffes; *e*, éperon; *p*, pulvilles couverts de petites ventouses.

Fig. 1707. — Trois des petites ventouses *v* extrêmement grossies. (D'après Tuffen West.)

Fig. 1705 à 1707. — Extrémité des pattes de Mouche. — Dispesition et structure des ventouses.

les mâchoires s'annihilent ensuite (Muscides), leurs palpes restant comme témoins. C'est alors que la lèvre inférieure qui demeure seule chargée de la succion est la plus admirablement conformée, son extrémité (Syrphides, Muscides) formée par les paraglosses est sillonnée de canaux digitiformes qui permettent le passage des liquides lorsque les muscles aspirateurs du pharynx agissent pour déterminer l'ascension des liquides, et pour assurer la délicatesse fonctionnelle; sa face interne est revêtue de poils tactiles en rapport avec des cellules nerveuses, sa face interne est couverte de poils transformés, couvrant de délicates terminaisons nerveuses gustatives, qui, généralement d'ailleurs, se retrouvent dans l'épipharynx et le pharynx et garantissent le contrôle des liquides absorbés (1).

Le premier des trois anneaux thoraciques ne présente guère, vu d'en haut, que la saillie des épaules; le second, chargé de porter les ailes, est aussi le plus développé; c'est toujours sur lui que déborde l'écusson, tellement étendu que le métathorax se trouve presque caché par-dessous.

Ici, comme chez les Hyménoptères, l'abdomen est relié au thorax de toutes les façons imaginables. Le plus souvent il est sessile ou adhérent, plus rarement pédiculé. Ses segments ou anneaux, dont le nombre, variant entre quatre et huit, sert parfois à reconnaître les espèces, doivent être comptés sur la face dorsale. Très souvent les organes sexuels font saillie en arrière; leur forme varie beaucoup chez les Mâles; chez les Femelles existe un oviducte extensible et rétractile; d'autres signes peuvent aider aussi à distinguer les sexes. Les Mouches se rapprochent encore des Hyménoptères plus que de tout autre Insecte, par leurs revêtements; lorsqu'ils ne sont pas nus, les Diptères portent simplement des poils généralement hérissés; parfois ils ont une épaisse fourrure laineuse comme en portent certaines Abeilles, très rarement ils présentent des écailles comme en offrent si souvent les corps des Papillons et des Coléoptères. Parmi les poils hérissés qui se trouvent sur le corps et notamment sur l'abdomen, il en est souvent qui se distinguent des autres par leur taille; on les désigne sous le nom de *grandes-soies* (*Macrocères*). Les pattes s'articulent avec le corps par l'intermédiaire de cuisses coniques; il existe un tro-

(1) Voyez à ce sujet : Jules Künckel et Gazagnaire, *Du siège de la gustation chez les Insectes Diptères. Constitution anatomique et valeur physiologique de l'épipharynx et de l'hypopharynx*. Comp. rend. Acad. des sciences, août 1881. — Jules Künckel d'Herculais, *Recherches sur l'organisation et le développement des Diptères*. Paris, Masson, 1881.

chanter ; le tarse, formé de cinq articles dont le premier est généralement allongé, se termine par deux griffes. Entre ces deux griffes on remarque souvent une griffe accessoire, plus souvent encore deux ou trois coussinets en forme de semelles (*Pelotes* ou *Pulvilles*) à l'aide desquels les Mouches peuvent progresser sur les surfaces les plus lisses avec autant de sûreté que sur les surfaces rugueuses (fig. 1706).

« Au dix-septième siècle, raconte M. Künckel d'Herculais (1), R. Hooke prétendait que les palettes qu'il nomme *palms*, *patens* ou *soles* se fixaient au verre par l'intermédiaire d'une substance enfumée (smoky) dans laquelle s'implanteraient les poils. Derham attribue l'adhérence des pattes des Mouches et des Hydrocanthares à la pression de l'air, sans fournir aucune explication. D'après de Réaumur les poils qui revêtent la face inférieure des palettes peuvent « s'engraîner (*sic*) dans les inégalités des corps les plus polis à nos yeux ». Suivant von Gleichen, la Mouche s'appuie sur ses palettes lorsqu'elle marche sur une surface horizontale, tandis qu'elle « engraîne les pointes fines qui terminent les crochets dans les petites inégalités invisibles des surfaces polies » sans se servir des palettes. Everard Home reprit les idées de Derham : chaque palette constitue une ventouse unique comparable à celles des *Dytiscus* mâles. M. Blackwall combat d'abord l'opinion de Derham et de Home en faisant observer que les poils qui recouvrent la face inférieure des palettes rendent impossible la production du vide, et par suite le fonctionnement des ventouses ; il admet, comme de Réaumur, que l'adhérence a lieu mécaniquement, c'est-à-dire que les poils s'accrochent aux aspérités invisibles des surfaces polies ; mais dans une note additionnelle publiée quelques mois plus tard, revenant sur son opinion, il affirme que l'adhérence est due à une sécrétion émise par les poils tubulaires des palettes ; dans un autre mémoire M. Blackwall reprend la question pour repousser vivement l'hypothèse de l'influence de la pression atmosphérique et faire prévaloir l'idée d'une sécrétion émise par les poils. M. Hepworth a publié sur la structure des pattes des Mouches et sur le mécanisme de l'adhérence, une intéressante étude accompagnée de bonnes figures, seulement il ne désigne point par leurs noms spécifiques les Diptères qu'il a examinés ; il n'en a pas moins fait connaître la véritable structure des palettes. M. Tuffen West a vérifié ces observations et donne d'excellentes figures auxquelles nous empruntons celles-ci (fig. 1703 à 1705). Les poils qui recouvrent la surface inférieure de ces palettes ont, d'après les descriptions et les dessins de ces deux auteurs, la forme de petites trompettes (*trumpet-shaped*), en d'autres termes, les poils sont terminés par une toute petite cupule ; mais ils admettent comme M. Blackwall que l'adhérence est obtenue à l'aide d'un liquide s'écoulant de chaque poil. M. Lowne se range à l'opinion de MM. Hepworth et Tuffen West.

« Cette structure est parfaitement exacte ; j'ai observé chez les *Volucella Ponaria* et *Zelluccens*, les *Calliphora vomitoria*, les *Musca domestica*, les *Lucilia cæsar* et chez quelques *Anthomyia*, etc., l'existence de ces poils cupuliformes d'une ténuité extrême ; il faut au moins un grossissement de 500 diamètres pour les définir. En nombre immense ils couvrent toute la région inférieure des palettes et sont disposés en lignes transversales avec une grande régularité ; ils s'allongent sur les bords et leur forme se dessine plus nettement. Ces cupules font office de ventouses, et se comptant par centaines, il s'en trouvera toujours un nombre considérable en mesure de produire leur effet utile, soit en embrassant les moindres aspérités des corps, soit en se fixant aux surfaces polies. Je n'ai pas réussi à constater l'existence d'une sécrétion de liquide faite par les poils cupuliformes ; les travaux des micrographes anglais n'ont indiqué ni le siège, ni la nature de l'appareil glandulaire produisant la sécrétion ; mes recherches n'ont pas été plus démonstratives. Je ne conçois pas d'ailleurs la nécessité d'un liquide ; les cupules, grâce à la souplesse de leurs bords, me paraissent agir simplement comme des ventouses. M. Hepworth fournit lui-même une objection capitale : lorsque la Mouche se déplace avec rapidité on comprend qu'une sécrétion visqueuse puisse favoriser l'adhérence, mais lorsque l'Insecte est au repos et s'endort le corps renversé, quelle serait son utilité ? D'autre part, si les cupules émettaient une matière visqueuse, les grains de poussière et surtout les grains de pollen ne viendraient-ils pas en s'attachant aux palettes gêner et même empêcher leur fonctionnement ? En résumé, chaque palette n'est pas une ventouse unique, mais une réunion de

(1) Künckel d'Herculais, *Recherches sur l'organisation et le développement des Volucelles*. Paris, 1875, p. 126.

ventouses microscopiques. La comparaison de la patte des Diptères avec celle des Dytiscides devient alors toute naturelle; chaque ventouse grande ou petite du tarse de ces Coléoptères agit de la même façon qu'une des innombrables ventouses presque invisibles des pattes des Mouches. »

Les ailes, dont les poils quelquefois visibles à l'œil nu sont plus souvent microscopiques, paraissent transparentes, légèrement troubles, ou marquées de taches élégantes et bariolées dont la teinte inhérente à la membrane alaire, ainsi que chez les Hyménoptères, ne peut être effacée. En raison de leur grande ressemblance de forme, le trajet des nervures est d'une importance considérable lorsqu'on veut distinguer les Diptères; un examen, même rapide, de la disposition de ces nervures est donc indispensable (fig. 1708 et 1709).

Les nervures longitudinales prédominent, d'où résultent des cellules allongées. On reconnaît avec un peu d'attention, malgré la variété de leurs ramifications, deux faisceaux principaux, qui émanent isolément de la base et laissent au moins dans son voisinage immédiat un espace libre plus ou moins large. Dans tous les cas, ces deux troncs principaux sont reliés par une nervure transversale (X). De la base de l'aile part encore, au voisinage du bord interne, un troisième tronc isolé (*g*), généralement peu accentué, mais quelquefois bien développé. Le bord antérieur lui-même est constitué par la *nervure marginale* ou *costale*, nommée aussi *radius* ou *costa*, qui s'arrête généralement à la pointe, mais qui la contourne aussi parfois; l'amincissement de la limite de l'aile indique sa terminaison. Cette nervure n'est pas comptée dans la description des autres nervures longitudinales, pour laquelle les différents auteurs ont adopté des opinions diverses. On peut admettre, en tous cas, que trois d'entre elles dérivent du tronc principal antérieur, et trois du tronc postérieur; en sorte qu'on compte seulement six nervures longitudinales, dont la troisième (*c*) et la quatrième (*d*) sont reliées par la *petite nervure transversale* (X), ou *nervure transversale antérieure*, appelée à tort *nervure transversale* simplement.

La *première nervure longitudinale* (*a*), qui émane de la base de l'aile, se divise souvent peu après sa naissance : la branche supérieure (*nervure médiastinale*) aboutit toujours au bord antérieur, en une place qu'on nomme la *marque marginale*, par analogie avec celle des Hyménoptères, mais au lieu de présenter là un petit plateau écailleux, elle offre tout au plus quelques poils plus grands quand le bord antérieur est cilié; la branche inférieure, prolongement de la *première nervure longitudinale* (*nervure sous-costale, nervure sous-marginale, cubitus* de Jurine) aboutit également dans la nervure marginale (*costa*); elle peut aussi se diriger vers la *seconde nervure longitudinale* (*b*) ou *nervule radiale* qui n'émane jamais de la racine, mais bien de la première nervure longitudinale s'abouchant dans le bord antérieur et parfois encore dans la première nervure longitudinale. La troisième nervure longitudinale (*nervule cubitale*) (*c*) s'embranche toujours sur la seconde ou sur la première, si la seconde fait défaut. Elle se termine sans division, dans les deux formes représentées ici; mais elle peut aussi se ramifier, et s'aboucher par sa branche inférieure dans la nervure suivante. La *quatrième nervure longitudinale* (*d*) ou *nervure discoïdale* ou *médiane* est la branche la plus élevée du second tronc principal; elle se termine dans le bord même après un trajet rectiligne, parfois elle s'infléchit vers la troisième nervure longitudinale, en prenant le nom de *nervure transversale apicale* ou de *nervule externomédiaire;* celle-ci peut s'aboucher dans la troisième nervure longitudinale, et sur notre figure elle apparaît comme un rameau de la nervure principale. La *cinquième nervure longitudinale* (*e*) ou *nervure postical*e, ou *nervule sous-médiane* ou *internomédiaire* qui émane de la racine même, compte parmi celles qui ne manquent jamais et constitue le plus fort soutien de la surface postérieure de l'aile. Elle s'abouche dans le bord postérieur ou dans la nervure longitudinale suivante. Cette *sixième nervure longitudinale* émane de la cinquième et n'atteint pas toujours la lisière alaire. Lorsqu'il existe encore une nervure longitudinale derrière la sixième, elle émane de la racine même; elle fait partie du troisième tronc et reçoit le nom de *nervule axillaire* (*g*).

Lorsqu'il existe une *cellule* ou *aérole médiane* ou *discoïdale* (5), comme sur les ailes de Tipulides, on voit rayonner de là toute une ramification de nervures longitudinales, qu'on ne compte point dans la série, mais qu'on distingue sous les noms de « première, seconde nervures émanées de la cellule médiane. » Outre la nervure transversale (X) déjà mentionnée, une *nervure transversale postérieure* ou *grande ner-*

vure (*d'*) relie la quatrième nervure longitudinale à la cinquième, dans le voisinage du bord postérieur. On doit la considérer comme une branche de bifurcation postérieure de la quatrième nervure longitudinale, dont la nervure transversale apicale serait la branche de bifurcation antérieure. Dans d'autres cas, la *nervure transversale radiculaire antérieure* (*y*) relie les deux mêmes nervures longitudinales tout près de la racine, comme la *nervure transversale radiculaire postérieure* relie les deux nervures longitudinales suivantes. La nervure qui relie la première nervure longitudinale au bord antérieur s'appelle *nervure transversale scapulaire* (*s*) ou *nervure humérale*.

Les différents auteurs s'accordent encore moins sur la désignation des cellules que sur celle des nervures; nous nous contenterons de la nomenclature indiquée au-dessous des figures; nous ajouterons seulement que toute cellule n'est dite entièrement « close » que si elle est limitée de toutes parts par des nervures; elle passe pour « ouverte » dès qu'elle est limitée, d'un seul côté, par la lisière alaire.

Bien des familles nons présentent, en arrière de l'aile, une petite écaille ou cuilleron simple ou double, et plus ou moins petite, sous laquelle se cache, plus ou moins complètement, des sortes de boutons pédiculés, qui frappent le regard lorsqu'ils sont à découvert, comme chez les Culicides et les Tipulides, ce sont les balanciers (*haltères*), organes spéciaux aux Diptères, organes tellement caractéristiques que Scopoli a donné à ces Insectes le nom de *Halterata*, c'est-à-dire de porteurs de balanciers; leur signification morphologique comme leur rôle ont donné lieu aux interprétations les plus diverses. Tous les Anatomistes sont aujourd'hui d'accord pour considérer les balanciers comme les ailes de la seconde paire transformées; le développement postembryonnaire, la distribution des nerfs, la structure qui ont permis de reconnaître les nervures principales d'une aile concourent à prouver le bien fondé de l'assertion. Si l'on est d'accord aujourd'hui pour reconnaître leurs rapports anatomiques, il n'en est pas de même pour déterminer leurs attributions physiologiques.

Ces organes délicats insérés dans un repli du thorax, un peu en arrière du stigmate postérieur, ont reçu à l'origine ce nom de balancier non seulement par suite d'une ressemblance de forme avec l'instrument qui sert aux danseurs de corde à se maintenir en équilibre, mais encore à cause d'une similitude de fonction, car au siècle dernier Derham avait déjà remarqué qu'une Mouche tombe à terre lorsqu'on la prive de ses balanciers. L'abolition du vol par la suppression de ces appendices est un fait manifeste qui a été constaté par maints observateurs parmi lesquels on compte Cuvier, Schelver, Robineau-Desvoidy, le colonel Goureau, M. Maurice Girard, M. Paul Bert, M. Künckel, M. le Dr Jousset de Bellesme et bien d'autres; mais l'interprétation du phénomène a varié suivant les observations et nous devons dire que personne jusqu'ici n'a pu expliquer d'une manière satisfaisante leur rôle important; ce qu'il y a de certain, c'est que la perte des balanciers, qui paraissent si chétifs, entraîne immédiatement la perte de l'équilibre; lorsque l'Insecte veut voler, le vol ascendant n'est plus possible, l'Insecte tombe à terre la tête en avant.

D'après les recherches de Landois, les balanciers serviraient à mettre en mouvement les anneaux de bourdonnement dans l'appareil de phonation, et n'influeraient qu'en second lieu sur la respiration et sur la perfection du vol. Voici à peu près ce que dit Landois sur le bourdonnement des Mouches. « Chez un Insecte qui produit des sons, nous devons porter notre attention sur les mouvements de certains organes extérieurs, ainsi que sur la hauteur du son. Examinons, par exemple, une Mouche à viande qui voltige dans l'air sans entrave, nous percevrons un son de bourdonnement relativement bas, et nous remarquerons une vive trémulation des ailes et des balanciers. Si l'on saisit la Mouche de telle sorte qu'elle ne puisse plus remuer les ailes, on entend un son plus élevé et l'on voit en même temps les anneaux de l'abdomen frotter l'un contre l'autre convulsivement; si l'on saisit enfin cette Mouche de façon à immobiliser toutes les parties externes du corps, on perçoit le son de bourdonnement le plus élevé, et la Mouche résonne en quelque sorte intérieurement. Les sons bas sont produits par conséquent, en partie par les vibrations oscillatoires des ailes, en partie par le frottement des anneaux de l'abdomen et de la tête, en partie enfin par les quatre stigmates aériens, dont deux se trouvent situés sur l'anneau antérieur et deux sur l'anneau postérieur du thorax. « Landois démontra la vérité de son assertion par trois expériences différentes : en plongeant une

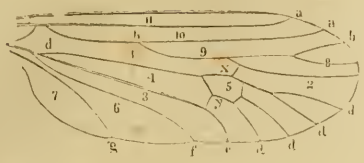


Fig. 1708.

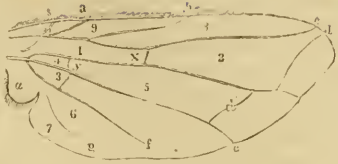


Fig. 1709.

Fig. 1708. — Aile de Tipulide.

Fig. 1709. — Aile de Muscide.

a, première
b, deuxième
c, troisième
d, quatrième
e, cinquième
f, sixième
g, septième
} Nervure longitudinale.

d, nervure transversale apicale ou nervule externo-médiane.
d', nervure transversale postérieure ou grande nervule.
x, petite nervure transversale.
y, grande nervure transversale.

1, cellule ou aréole basilaire antérieure.
2, première cellule marginale postérieure suivie de plusieurs autres.
3, cellule anale.
4, cellule basilaire postérieure.
5, cellule médiane ou discoïdale.
6, cellule axillaire.
7, cellule postérieure ou lobée.
a, lobule alaire.
8, cellule sous-marginale ou cubitale.
9, 10, cellules marginales ou radiales.
11, cellule marginale antérieure.

Fig. 1708 et 1709. — Nervulation des ailes chez les Diptères.

Mouche dans l'eau il suspendit la vibration des organes sonores, et perçut néanmoins des sons; il détacha du thorax d'une Mouche à viande bleue très vivace ou d'une Eristale tous les organes sauf les balanciers, et il entendit cependant résonner le thorax; enfin il obtura les quatre stigmates aériens et n'entendit plus alors aucun son. Chez les Mouches tantôt les deux stigmates aériens de l'anneau thoracique antérieur, tantôt ceux de l'anneau thoracique postérieur, tantôt enfin tous les quatre sont disposés en organes phonateurs. Un de ces appareils de bourdonnement, considéré isolément, présente à peu près la structure suivante : les nombreux canaux aériens du thorax se réunissent peu à peu, jusqu'à former au voisinage de chaque stigmate aérien un conduit unique, dont l'extrémité s'élargit en forme de vésicule hémisphérique qui constitue par son orifice externe le bord du stigmate aérien. Cette vésicule trachéale présente souvent des plis en forme de feuillets délicats, maintenus à distance les uns des autres par un anneau spécial, « l'anneau de bourdonnement », placé immédiatement au-dessous de l'ouverture du stigmate. L'air expiré à travers la trachée ou l'air extérieur inspiré imprime aux feuillets chitineux des mouvements vibratoires dans la cavité bourdonnante; le son produit ainsi par les organes respiratoires peut être désigné sous le nom de « voix ». La structure de cet appareil vocal offre de grandes variétés chez les différents Diptères, mais nous ne pouvons y insister en ce moment.

Malgré tout ce qu'a de séduisant et de poétique l'opinion de Burmeister, reprise par Landois, qui donne aux Insectes des organes vocaux comme aux Oiseaux et aux Hommes; nous ne saurions l'admettre, les Insectes ne chantent pas, ils produisent des sons à l'aide d'appareils qui n'empruntent rien au système trachéen et ne vibrent pas sous l'impulsion de l'air expiré. Comme l'a très bien remarqué l'observateur allemand, dans le bourdonnement on distingue deux sons, mais ils ne sont pas produits exclusivement comme il le suppose : l'un, le plus grave, est produit par les vibrations oscillatoires des ailes; l'autre, par la vibration rapide du thorax. Si vous tentez de saisir une Mouche du bout des doigts, elle imprime à tout son corps un frémissement violent et continu en faisant entendre un piaulement des plus aigus; ce frémissement produit un chatouillement prolongé qui se transforme en une sensation des plus désagréables; quels que soient vos efforts, vous êtes obligé de desserrer les doigts et l'Insecte

s'enfuit (1). Ce piaulement déterminé par la vibration des muscles du thorax est, ainsi que M. Jousset de Bellesme l'a constaté, à l'octave supérieur du premier son ; une Volucelle qui domine le son grave mi^3, 650 vibrations par seconde, donnera aussi le son aigu mi^4, 1300 vibrations par seconde : le bourdonnement est la résultante de ces deux sons.

Les Larves apodes des Diptères, nommés vulgairement *Vers*, se tiennent dans l'eau, dans la terre, dans des substances animales ou végétales décomposées, dans des plantes encore vivantes dont elles hâtent la mort; elles vivent même en Parasites dans d'autres Insectes, Larves ou Nymphes, ainsi que sur des Animaux à sang froid ou à sang chaud. Elles se présentent sous deux formes essentiellement différentes. Les plus développées offrent une tête où les pièces buccales, bien que tronquées, se trouvent néanmoins indiquées ; les lèvres inférieure et supérieure, les mandibules, les mâchoires, les antennes et même les yeux, à un état de développement plus ou moins parfait, sont toujours reconnaissables. Les pattes proprement dites font défaut; on trouve à leur place des épines ou des mamelons hérissés qui rendent à ces Larves de grands services dans la progression, mais qui ne permettent pas d'assigner à leurs possesseurs un rang au-dessus des Vers. Les Larves du second type, beaucoup plus nombreuses, sont dites *acéphales;* on n'y distingue aucune tête, mais l'une des extrémités se termine en pointe; l'autre, mousse, semble généralement tronquée. La première, rétractile dans les anneaux suivants, demeure toujours charnue ainsi que le reste du corps, ou bien elle offre deux sortes de crochets unguiformes, de nature cornée, pénétrant assez profondément à l'intérieur, qui se meuvent l'un sur l'autre et servent tantôt à détacher les particules alimentaires, tantôt à fournir un point d'appui pendant la progression. Chez les Larves de cette sorte, l'autre extrémité du corps, obtuse et large, offre des saillies coniques ou mamelons, qui portent les stigmates et représentent une série d'orifices aériens; en outre, le second anneau porte de chaque côté un autre orifice aérien, dissimulé. Des recherches nouvelles ont établi des formes intermédiaires entre ces deux types et signalé des différences de structure dans le squelette de la tête, mais nous ne pouvons nous attarder sur ces distinctions délicates. Ces Larves généralement apodes ont souvent à la face ventrale des mamelons qui constituent des pseudopodes souvent nus, quelquefois garnis de crochets (*Eristalis*, *Volucella*). Les deux formes dont nous venons d'exposer les caractères ont des différences profondes non seulement dans les apparences extérieures, mais encore dans le mode d'existence. Les Larves munies d'une tête sont en effet susceptibles d'absorber une alimentation moins liquide, elles muent plusieurs fois, et deviennent, en dépouillant leur dernière peau de Larve, des Pupes momiformes d'un aspect souvent merveilleux. Les Larves acéphales au contraire, qui muent généralement en cachette, ne changent pas de peau au moment de la Nymphose; leur peau se durcit tandis que la forme de la Larve s'élargit et se raccourcit, pour constituer une *Pupe en barillet* ou *tonnelet*, Pupe qui cache la véritable Nymphe ; sur cette pupe les emplacements qu'occupaient les stigmates de la Larve se trouvent marqués par des saillies tandis qu'il se forme de nouveaux organes stigmatifères ; d'ailleurs les phénomènes histologiques qui s'accomplissent chez les Diptères pendant le développement post-embryonnaire sont des plus curieux et ont été l'objet dans ces dernières années de travaux importants en Allemagne, en France et en Russie (1). Tandis que toutes les autres Pupes reposent hors de l'eau, celles des Culicides vivent dans l'eau et s'y meuvent de la même manière que leurs Larves. Les différences que nous venons de signaler entre la forme et l'existence des Larves, entre les transformations en Nymphes vraies ou en pupes permettent de tirer des conclusions relatives à la classification des Insectes parfaits. Les Larves céphalées à Nymphes libres donnent naissance en général aux Diptères Némocères, les Larves acéphalées à Nymphes abritées dans une Pupe se transforment en Brachocères.

Distribution géographique. — Nos connaissances encore trop incomplètes relativement aux espèces étrangères à l'Europe ne nous permettent guère d'estimer le nombre des Diptères; il ne doit pas atteindre, toutefois, celui des Hyménoptères. Ces Insectes paraissent plus universellement répandus que les

(1) Jules Künckel, *Recherches sur l'organisation des Volucelles*, p. 62.

(1) Voyez les travaux de MM. Weismann, Künckel d'Herculais, Ganin, Viallanes.

autres; la zone torride, comme les régions polaires, renferme des représentants de plusieurs familles qui ne sont pas exclusivement cantonnées et maintenues par d'étroites frontières.

Distribution paléontologique. — On a observé des Diptères dans les terrains d'une période assez ancienne, par exemple, dans les terrains jurassiques, où on les a rencontrés jusqu'ici isolément et assez rarement; en revanche, on les trouve en grand nombre et bien conservés dans les terrains tertiaires où les Tipulides prédominent. Des 850 espèces découvertes jusqu'à présent dans l'ambre, 636 ont pu être déterminées avec certitude.

LES NÉMOCÈRES OU NÉMATOCÈRES — *NEMOCERA* OU *NEMATOCERA* OU *TIPULARIE*

Langhörner. — Mücken.

Caractères. — Malgré les variétés que présentent ces Diptères au point de vue de leurs dimensions, de leurs conformations et de leurs modes d'existence, ils se reconnaissent néanmoins aux caractères suivants : la tête est petite, en général le corps est extrêmement frêle, les pattes très longues et filiformes se brisent au moindre contact; les palpes de 4 ou 5 articles sont très longs; ils portent des antennes filiformes ou sétacées souvent d'une délicatesse inouïe qui sont ordinairement longues et comptent au moins 6 articles.

Distribution géographique. — Les Némocères sont répandues dans le monde entier, et le nombre des espèces est considérable; il y en a plus de mille rien qu'en Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Nous décrirons leurs mœurs variées en traitant chacune des familles en particulier, nous ferons toutefois les remarques suivantes qui s'appliquent à un grand nombre d'espèces. Le nombre de sujets appartenant à une même espèce, que chacun peut voir et sentir, est immense. Les annales de la science mentionnent par exemple, en Angleterre, des essaims de ces Diptères qui s'avancèrent en colonnes, au voisinage d'un clocher, dans l'année 1736, et que beaucoup de gens prirent pour une colonne de fumée. Le même phénomène fut observé en juillet 1812 dans la ville de Sagan en Silésie. Le 20 août 1859, à Neubrandenbourg, une nuée de ces Insectes vint s'abattre juste au-dessous de la croix du clocher de Sainte-Marie, sur une épaisseur de 300 pieds; vue d'en bas, elle ressemblait à un nuage de fumée étroit et sans cesse renouvelé. On cite des exemples semblables dans bien des contrées de l'Europe, sans établir toutefois, dans la plupart des cas, à quelle espèce appartenait l'essaim. On a vu les rives de divers cours d'eaux couvertes parfois sur une épaisseur de plusieurs pieds de cadavres des espèces les plus petites, $1^{mm},5$ de longueur.

LES CULICIDES — *CULICIDÆ*

Stechmücken.

Caractères. — Les Culicides se reconnaissent aux caractères suivants : la trompe assez longue est grêle, avec les pièces buccales, mandibules et mâchoires conformées en lancettes, aussi est-elle apte, du moins chez les Femelles, à produire une piqûre acérée.

Chez les Mâles seulement, les palpes velus composés de 5 articles, s'allongent au-delà de la trompe et forment, autour de la tête, avec les aigrettes des antennes à quatorze articles, une luxuriante parure (fig. 1719, p. 559). Les ocelles font défaut; les ailes assez larges reposent aplaties sur le corps pendant le repos ; elles sont arrondies à la pointe; elles présentent au moins six nervures longitudinales, d'égale épaisseur et revêtues d'écailles serrées, rappelant par leur forme les écailles des ailes de certains Papillons; la nervure marginale encadre l'aile presque

entièrement sans diminuer d'épaisseur, et le dos présente une ride transversale.

Distribution géographique. — Les Culicides abondent dans toutes les régions du globe, aussi bien sous les latitudes les plus froides que dans les régions tempérées et tropicales.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Culicides à l'état de Larves et de Nymphes vivent dans l'eau. Suivant qu'elles y restent constamment plongées ou qu'elles peuvent s'élever à la surface par de rapides mouvements du corps, leur respiration se fait à l'aide de branchies ou de tubes trachéens externes. Les branchies peuvent être chevelues et ciliées ou filiformes; elles se fixent généralement, comme les trachées, au premier et au dernier anneau du corps.

Chacun sait de quelle façon leurs essaims font sentir leur présence dans les pays bien irrigués, par un été chaud et humide ! ce que l'on sait moins peut-être, c'est que ces démons sanguinaires appartiennent au sexe faible; les Mâles inoffensifs n'ont d'autre plaisir que la danse.

Les Culicides Femelles (fig. 1718, p. 559) privées de l'élégante parure du Mâle, viennent se poser sur nos mains pour enfoncer à travers la peau, jusque dans un vaisseau sanguin, leur glaive corné entouré d'une gaine qui se ploie.

Nous pourrons en revanche observer leurs ventres qui rougissent et qui se gonflent à mesure qu'elles boivent le sang à longs traits. Chacun sait aussi que cette blessure cause une démangeaison plus vive lorsqu'on écrase l'Insecte, parce que la compression fait écouler dans la plaie une plus grande quantité de salive venimeuse; mieux vaut lui permettre d'achever en paix l'œuvre une fois commencée.

Dans les pays tropicaux de l'Amérique du Sud, les Cousins se nomment *Mosquitos,* nom portugais qui signifie seulement Moustique, Mouche (*musca*); à Surinam on leur donne un nom qui a plus de couleur locale : « *Trompettes-du-diable* », à cause du piaulement menaçant qu'ils font entendre et qui annonce, hélas ! leur présence. Près de l'Orénoque la première question que l'on pose à un ami, en lui souhaitant le bonjour, est la suivante : « Comment se sont comportés, cette nuit, les *Jankutos* ou *Mosquitos?* » Là-bas, on est martyrisé presque à chaque heure du jour par des espèces nouvelles qui se succèdent sans cesse. « Aujourd'hui, dit A. de Humboldt, ce ne sont plus les dangers de la navigation sur les petites barques, ce ne sont pas les Indiens sauvages, les Serpents, les Crocodiles ou les Jaguars, mais bien les Mosquitos. » Les plaintes contre les Moustiques ne sont pas de date récente, elles remontent à l'antiquité. Pausanias (4,2) rapporte le fait suivant : « La ville de Myus, en Carie, se trouvait située sur un golfe; le Méandre, amenant la vase à l'entrée du golfe, le transforma en lac. Cette eau cessa plus tard d'être salée; alors d'innombrables essaims de Moustiques y affluèrent et forcèrent les habitants à abandonner la ville; ceux-ci se dirigèrent vers Milet, et de mon temps il ne restait plus de la ville de Myus qu'un temple de Bacchus. » On trouve la contre-partie de récit dans le fait cité par d'Osten Sacken, qui le tient d'un savant voyageur américain : il n'y avait pas eu encore, en 1823, un seul Moustique aux îles Sandwich; en 1828 ou 1830, un vieux bateau venu du Mexique fut abandonné sur la côte d'une de ces îles; les habitants signalèrent bientôt aux alentours de cette place l'apparition d'un Insecte particulier, inconnu d'eux et avide de sang. La nouvelle fit sensation, et des indigènes s'y rendirent le soir par curiosité, afin de se faire saigner par ces animalcules étranges. Depuis lors les Moustiques se sont répandus sur les îles où ils sont devenus des sujets de plaintes. Signalons encore une observation que ce Naturaliste doit à un autre savant américain; le son de notre *la* fait tressaillir convulsivement tout un essaim de Moustiques, et quiconque se trouve au milieu de leur nuée, dans cette circonstance, sent sur sa face le choc d'une masse énorme de ces Insectes.

Le récit d'une guérison obtenue par un médecin nommé Delacour, à Vera-Cruz, prouve qu'on peut trouver parfois un bon côté à l'existence de ces démons. Une dame, plongée dans le coma depuis douze heures, offrait les signes d'une mort prochaine; le médecin la soumit, à découvert sur son lit, aux piqûres des Mosquitos pendant deux heures; le coma fut ainsi suspendu, et le lendemain la malade était non seulement en vie, mais en bien meilleur état.

Dans les années où les Moustiques sont nombreux, la fumée des feux ou la lueur des foyers de fumigation peut, dans une certaine mesure, écarter d'une localité ces Insectes importuns, sans suffire néanmoins à les en chasser complètement. Les personnes qui peuvent supporter sur leur peau l'essence de girofle n'ont qu'à s'enduire de « graisse des Moustiques », comme on l'appelle dans cer-

Fig. 1714.

Fig. 1715.

Fig. 1711.

Fig. 1716.

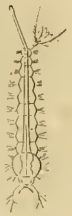


Fig. 1712.

Fig. 1717.

Fig. 1710.

Fig. 1713.

Fig. 1710. — Les Cousins, leurs Larves et leurs Nymphes, de grand. nat.
Fig. 1711. — Larve de Cousin, de grand. nat.
Fig. 1712. — Larve de Cousin, grossie.
Fig. 1713. — Larve de Cousin annelé, très grossie.
Fig. 1714. — Nymphe de Cousin commun, vue de profil, de grand. nat.
Fig. 1715. — Nymphe de Cousin commun, vue de profil et plus grossie.
Fig. 1716. — Nymphe de Cousin commun, vue de face et grossie.
Fig. 1717. — Nymphe de Cousin annelé, très grossie.

Fig. 1710 à 1717. — Les Culicides (*Culex*).

tains pays, pour avoir le visage préservé de ces piqûres, tant que l'huile répandra son odeur. C'est en touchant la petite plaie avec un peu d'ammoniaque qu'on éteint le plus sûrement et le plus rapidement le prurit brûlant que cause la salive des Moustiques.

LES COUSINS OU MOUSTIQUES — *CULEX*

Caractères. — Les palpes chez les Mâles sont plus longs que la trompe, tandis qu'ils sont plus courts chez les Femelles.

Mœurs, habitudes, régime. — Leurs Larves vivent par millions dans les eaux stagnantes. Il est intéressant d'examiner ces êtres fragiles suspendus sur les eaux, la tête en bas, et laissant émerger leurs conduits trachéens fixés latéralement sur l'avant-dernier anneau du corps (fig. 1710, 1711, 1712 et 1713). Les saillies, généralement pointues et ciliées, représentent les mâchoires, animées d'un mouvement continuel et provoquant une sorte de remous; elles introduisent dans la bouche des particules malpropres qui donnent à l'intestin une coloration noire. Ces Animaux restent ainsi suspendus fort longtemps; parfois ils redressent la partie antérieure de leur corps et tâtent les alentours avec leurs antennes qui constituent une nouvelle paire d'appendices.

Quand une de ces Larves approche de trop près sa voisine, on les voit batailler à coups de têtes, mais la lutte n'est jamais grave ni de longue durée. Pour peu que l'eau soit troublée, on les voit quitter la surface et gagner le fond en imprimant à leurs corps une sorte de tortillement; mais ils n'y restent pas longtemps. Par des mouvements analogues à ceux qu'ils ont effectués pour descendre, ils remontent l'un après l'autre vers la surface où viennent émerger leurs trachées extérieures. Parfois aussi, sans qu'on les effraie, ils plongent isolément, pour aller gratter le fond et se soulager de leurs excréments. Dans cette existence commune, ces colonies déploient plus d'activité dans leurs jeux pendant les jours ensoleillés. Celui qui veut étudier leurs mœurs, par lui-même et mieux qu'on ne peut le faire à l'aide d'une simple description, n'a qu'à puiser un verre d'eau dans une auge, un baquet, un récipient quelconque peuplé de ces Insectes.

L'heure venue, on les voit flotter, recroquevillés en points d'interrogation, à la surface; une fente longitudinale s'ouvre en arrière de la tête et livre passage au même Insecte, dont le corps a simplement grandi un peu : c'est là la première mue, qui vient de s'accomplir. Les dépouilles anciennes flottent tout autour de l'Insecte, et se détachent peu à peu; elles seront dévorées par les Larves elles-mêmes et par les autres habitantes de ces séjours malpropres. Chaque Larve a trois mues semblables à subir avant d'atteindre sa taille définitive qui mesure 8^{m},77 en moyenne. A la quatrième mue, c'en est fait non seulement de la peau de la Larve, mais encore de toute la forme antérieure; la forme grêle a disparu pour faire place à une forme plus compacte, un peu aplatie latéralement.

La Nymphe (fig. 1714, 1715, 1716 et 1717) se trouve suspendue à la surface de l'eau par les deux trachées qui émergent de derrière la tête; elle passe son temps à plonger et à remonter, en poussant la partie antérieure du corps à l'aide des mouvements de sa queue. A ce moment les Larves et les Nymphes tourbillonnent et tournoient dans le petit aquarium où on les tient captives; le nombre des Larves diminue et celui des pupes augmenterait juste d'autant si ces dernières n'achevaient l'une après l'autre leur évolution, mettant fin, par leur Métamorphose dernière, à cette mascarade. L'heure a sonné pour elle aussi : une crevasse de la peau délivre de son masque le petit Moustique. On voit s'échapper d'abord les six longues pattes; le corps sort bientôt, grêle et muni de deux ailes. L'Insecte nouveau prend pied tout d'abord sur la dépouille flottante dans laquelle il s'était caché jusqu'alors; marin improvisé, il vogue au caprice du moindre souffle sur sa petite nacelle, sur laquelle il peut faire naufrage sous un coup de vent inopiné. Malheur à lui s'il chavire, il est perdu à tout jamais; ses membres mouillés ne répondront plus à l'appel des muscles, ses ailes resteront frappées et il périra misérablement. Le temps est-il calme, ses ailes se déplissent entièrement et se sèchent; il s'envole alors dans les airs, entreprendre sa vie de Moustique, abandonnant son ancienne patrie humide dont les flots ne lui sont plus propices.

La Femelle seule, après avoir fait la conquête d'un Mâle par ses danses, retourne sur l'eau peu de temps avant sa mort, pour y pondre ses Œufs. Dans ce but, elle se pose sur une plante, qui lui permet d'atteindre l'onde avec l'extrémité de son abdomen, ou bien elle s'abat sur quelque objet flottant; elle croise l'une au-dessus de l'autre ses pattes postérieures, en forme d'X, et dépose dans l'angle supérieur ainsi formé, qui s'ouvre au-dessous de son extrémité abdominale, ses Œufs allongés, effilés vers le haut, élargis vers le bas; ces Œufs, fixés l'un à l'autre verticalement par leurs surfaces gluantes, remplissent peu à peu cet angle. Une fois l'opération ainsi mise en train, il n'est plus besoin de soutien pour les aligner, car ces Œufs peuvent alors flotter. La Femelle relève maintenant ses pattes postérieures en l'air, position qu'elle affecte volontiers au repos. Finalement on constate une petite flottille, effilée en avant, composée de 250 à 350 Œufs réunis. Les Larves éclosent bientôt à l'extrémité inférieure de chaque Œuf, et les coques se dispersent sur l'eau qui finit par les détruire.

Si l'on songe qu'une seule Femelle pond en moyenne 300 Œufs, qui fournissent au bout de quatre à cinq semaines autant de Moustiques aptes à procréer à leur tour, on peut se faire une idée des essaims innombrables qui voltigent pendant les années humides; car les marais et les flaques d'eau leur servent de lieu de naissance et favorisent leur développement et leur multiplication. Les Femelles fécondées provenant de la dernière ponte passent l'hiver en différents coins, notamment dans les caves, et se chargent de perpétuer l'espèce au printemps suivant.

Paris, J.-B. Baillière et Fils. Corbeil, Crété, imp.

29.

LES DIPTÈRES.

Fig. 1 et 2. — Tipules gigantesques au vol et posées.
Fig. 3 et 20. — Cténophores noirs au vol.
Fig. 4. — Taons des Bœufs sur une plaie d'arbre.
Fig. 5, 8 et 23. — Melithreptus posés.
Fig. 6 et 9. — Volucelles transparentes posées et au vol.
Fig. 7 et 15. — Chrysops aveuglant posés.
Fig. 10 et 17. — Sarcophages carnivores posés.
Fig. 11. — Laphrie changeante posée.
Fig. 12 et 14. — Stratiomes caméléons posés.
Fig. 13 et 21. — Syrphe *Doros* orné posé.
Fig. 16 et 19. — Eristale brouillée.
Fig. 18, 22 et 25. — Conops au vol et posés.
Fig. 24 et 26. — Eristales des fleurs posées et au vol.
Fig. 27 et 28. — Echinomyes géantes au vol et posées.
Fig. 29. — Hélophiles au vol et posés.

COUSIN ANNELÉ. — *CULEX ANNULATUS.*

Geringelte Stechmücke.

Caractères. — Le Cousin annelé (fig. 1718) se reconnait aux anneaux blancs qui tranchent

Fig. 1718. — Le Cousin annelé, Femelle grossie.

sur le fond brun de l'abdomen et des pattes; aux deux vergetures foncées du dos, et aux cinq taches sombres des ailes. Il mesure 9 millimètres et plus, et représente l'espèce la plus grande de nos pays.

COUSIN COMMUN. — *CULEX PIPIENS.*

Gemeine Stechmücke.

Caractères. — Le Cousin commun (fig. 1719), peut-être plus fréquent encore, se trouve généralement en compagnie du précédent. Il est plus petit; son abdomen porte des anneaux alternativement plus foncés et plus clairs, mais les mar-

Fig. 1719. — Le Cousin commun, Mâle très grossi.

ques sombres font défaut sur les pattes et sur les ailes qui présentent des nervures brunes.

A l'île de Barbade, ce sont spécialement les trois espèces : *Culex molestus*, *C. trifurcatus*, et *C. pulicaris*, qu'on redoute, sous le nom de *Mosquitos*.

LES TIPULIDES — *TIPULIDÆ*

Bachmücken. — Schnaken.

Caractères. — Cette famille, dont les genres sont nombreux, renferme les Némocères, connus sous les noms de Tipules.

Leur courte trompe incapable de piquer est propre seulement à humer les liquides lorsqu'ils consomment quelque nourriture, ce qui est rare, aussi est-elle singulièrement simplifiée. On les reconnait à leur sillon transversal bien net du mésothorax, aux nombreuses nervures des ailes dont les variétés hors de disproportion motivent des genres nombreux; à l'allongement et à la gracilité de leurs pattes, qui sont d'une fragilité extrême et se détachent sous le moindre effort, aux crochets qui arment l'extrémité des Mâles recourbée en crosse, aux deux valves pointues qui terminent l'abdomen des Femelles.

Mœurs, habitudes, régime. — On les voit voltiger dans les prés, dans les bois, autour des buissons et des troncs d'arbres, et leurs Larves vivent de mille façons différentes, dans la terre, dans l'eau, dans les champignons, etc.

Dans la planche XXXIII intitulée : « les Diptères, » nous avons représenté (nos 1 et 2) deux Femelles de la Tipule gigantesque, voltigeant en haut, dans les airs.

LES TIPULES — *TIPULA*

Caractères. — Chez toutes les espèces du genre *Tipula*, les antennes, courtes, sont formées de treize articles; les palpes composés de quatre articles se terminent par un filament long, et les yeux accessoires font défaut. Le pre-

Fig. 1722.

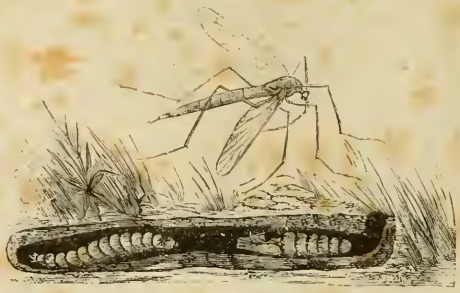


Fig. 1720. Fig. 1721.

Fig. 1720. — Larve de grand. nat.
Fig. 1721. — Nymphe de grand. nat.
Fig. 1722. — Adulte de grand. nat.

Fig. 1720 à 1722. — La Tipule des prés.

mier article des antennes est allongé, le second est raccourci, et les suivants sont tous velus à la base. Les ailes, assez grandes, à demi closes pendant le repos, ont leurs nervures disposées de la manière suivante : la première nervure longitudinale est double, la seconde se bifurque auprès de la pointe, la troisième est simple, la quatrième se divise en branches nombreuses à la partie antérieure. Il existe une cellule médiane complète, d'où émanent trois rameaux prolongés jusqu'au bord de l'aile et dont le supérieur, pédiculé, se bifurque. La cinquième nervure longitudinale s'infléchit un peu, avant sa terminaison, tandis que la nervure suivante est rectiligne ainsi que la petite nervure transversale ; la grande nervure transversale est oblique et forme un angle avec la courte portion radiculaire de la branche inférieure de la quatrième nervure longitudinale.

Mœurs, habitudes, régime. — Tout ce qu'on sait des Larves, c'est qu'elles ont un mode d'existence analogue ; vivant dans la terre et se nourrissant des débris végétaux, quelques-unes peuvent isolément nuire aux plantes cultivées en rongeant leurs minces filaments radiculaires.

LA TIPULE DES PRÉS. — *TIPULA OLERACEA.*

Kohlschnacke.

Caractères. — La Tipule des prés, des jardins ou des choux (fig. 1722), fort commune, se distingue des autres espèces du même genre par son écusson dorsal gris rayé de brun, par son abdomen d'un brun rouge, et par le bord antérieur rouge brique de ses ailes brun-pâle. Les pattes postérieures dépassent du triple environ la longueur de l'abdomen formé de neuf segments ; le corps tout entier mesure 22 à 26 millimètres.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette espèce n'est pas de celles qui font de bonne heure leur apparition ; cet Insecte ne danse pas, au mois de mai, à l'entour des troncs d'arbres ; elle ne se développe guère qu'en juillet et en août, au sortir de sa Nymphe (fig. 1721) brun clair et cylindrique dont le masque facial porte au front deux cornes presque claviformes.

Les Tipules frappent les regards principalement en septembre, alors qu'on traverse les prairies. On les voit suspendues aux herbes avec leurs pattes longues comme des pattes d'Araignées, et l'on en fait sauver une à chaque pas ; elles produisent avec leurs longues ailes une sorte de bruit de crécelle, parfois elles avancent ainsi dans les herbes, et franchissent une courte distance en volant tout près du sol, pour retomber presque aussitôt dans une touffe basse, on ne sait pas au juste ce que signifie ce manège, Est-ce un jeu ? L'indolence et le phlegme de ces Insectes ne portent pas à le croire. Cherchent-ils ainsi leur nourriture ? Cela ne se peut guère non plus, car depuis longtemps les gouttes de rosée, qui chargeaient les feuilles étroites des gazons, sont retournées en nuages invisibles dans

Fig. 1723.

Fig. 1726.

Fig. 1727.

Fig. 1724.

Fig. 1728.

Fig. 1725.

Fig. 1723. — La Sciare militaire, Femelle de grand. nat.
Fig. 1724. — La même, très grossie.
Fig. 1725. — Extrémité de l'abdomen du Mâle.
Fig. 1726. — Portion d'antenne de Femelle, grossie.
Fig. 1727. — Larve, très grossie.
Fig. 1728. — Nymphe, très grossie.

Fig. 1723 à 1728. — Mycétophilides (*Sciara*).

l'atmosphère. On supposerait plus volontiers que ces Animaux, las de la vie, cherchent un endroit paisible pour y mourir. Mais, auparavant, chacun d'eux appuie son extrémité abdominale contre terre, dans une position verticale, pour léguer au sol meuble ses Œufs légèrement courbes et isolés. Elle repose, un temps fort court, dans cette attitude, se débarrasse ainsi d'un à deux Œufs, puis avance un peu pour recommencer le même travail, jusqu'à ce qu'elle ait achevé de confier sa postérité au sein de la terre. Une fois l'œuvre accomplie, elle meurt.

Les Œufs manifestent leur existence au bout de huit jours déjà, quand la température n'est pas trop fraîche. Quand les Larves ont un peu grandi, on n'a pas de peine à les trouver dans les couches de terre superficielles, dans le sol des prairies et des jardins, dans l'humus un peu humide des forêts. Elles sont d'un gris-cendré, très transparentes, plissées en travers, et pourvues de poils courts (fig. 1720); sur leur tête noire, rétractile dans le premier segment du corps, on distingue les pièces buccales, mandibules et mâchoires, et de courtes antennes. Le corps est tronqué en arrière, est légèrement évasé, et ses bords sont entourés de six cônes petits et charnus. Entre la surface du corps et les deux cônes médians s'élèvent les deux saillies qui portent les grands stigmates aériens noirs.

Ces Larves sont extrêmement nuisibles; tant que la température le permet elles s'attaquent aux radicelles d'une foule de plantes potagères et de plantes ornementales; puis elles tombent engourdies, et reprennent, au printemps suivant, le même genre d'existence, jusqu'à ce qu'elles se transforment en Nymphes.

LES CTÉNOPHORES — *CTENOPHORA*

Kammücken.

Caractères. — Parmi les Némocères les plus frappants et les plus beaux, il faut citer ces Tipules aux antennes pectinées, chez les Mâles,

Fig. 1729. — Le Cténophore à deux taches.

la tarière des Femelles qui fait saillie en forme d'alène, les couleurs de leurs corps où dominent le jaune et le noir sont extrêmement vives.

Dans la Planche XXXIII intitulée : « Les Diptères » nous représentons, posée au bas d'un tronc de Chêne (n° 20), une Femelle de la belle espèce nommée *Ctenophora atrata;* nous en figurons une seconde, voltigeant au-dessus d'une ombelle (n° 3). Nous donnons également le portrait (fig. 1729) du Ctenophora à deux taches (*Ctenophora bimaculata*).

LES MYCÉTOPHILIDES OU TIPULAIRES FONGICOLES — *MYCETOPHILIDÆ*

Pilzmücken.

Cette famille des *Mycetophilidæ* renferme des espèces petites, généralement d'une teinte jaune clair, dont les Larves nombreuses vivent dans des Champignons. Mais cette famille contient aussi une série d'espèces aux ailes foncées dont nous allons faire l'histoire.

LES SCIARES — *SCIARA*

Caractères. — Les Sciares ou Tipules funèbres (*Sciara*) doivent leur nom à la couleur sombre de leurs ailes. Leurs pattes n'ont pas une longueur aussi surprenante que celles des Mycétophilides en général ; les antennes minces, ornées de poils fins, n'ont que seize articles ; les palpes n'en ont que trois dont le dernier est très élargi. On distingue nettement des yeux accessoires; les jambes, relativement courtes pour des Némocères, sont armées de deux courts éperons terminaux. Au repos, l'aile s'appuie horizontalement sur le dos ; la troisième nervure longitudinale se bifurque, et la seconde est reliée à la première par une petite nervure transversale.

LA SCIARE FUNÈBRE DU VER MILITAIRE. — *SCIARA MILITARIS.*

Heerwurm Trauermücke.

Caractères. — Ce Diptère est complètement noir, à l'exception des pattes dont la teinte varie du brun-jaune sale au brun-de-poix. (fig. 1723 et 1724) Sur l'abdomen, d'un noir mat, les points de jonction des sept articles tranchent sous formes de lignes jaunes; mais après la mort cette teinte disparaît plus ou moins par suite de la dessiccation, et il en reste alors tout au plus quelques taches sur les parties latérales du corps. Chez la Femelle, l'abdomen se termine par une tarière saillante et pointue ; chez le Mâle, il se termine par deux crochets épais formés de deux articles chacun, et deux petites pointes émergent de l'anneau ventral, entre les deux crochets (fig. 1725). L'écusson dorsal, ovoïde, très bombé, et d'un noir luisant, n'offre pas de suture transversale et ne porte que des poils noirs et courts. La Femelle, que nous figurons (fig. 1724), a des antennes plus courtes que le Mâle, parce que leurs articles ovoïdes sont plus serrés (fig. 1726) ; elle mesure de 4 à $4^{mm},5$; le Mâle, plus grêle, n'a que $2^{mm},6$ à $3^{mm},5$.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Larves (fig. 1727) qui se présentent parfois en grandes masses jouissent d'une certaine notoriété, sous les noms de *Vers processionnaires*, *Vers militaires* (*Heerwurm*), *Vers Dragons* (*Wurmdrache*), *d'armée de Serpents* (*Heerschlange*). Leur apparition est signalée d'abord en 1603, dans la Silésie, par Gaspard Schwenckfelt; en 1715 et 1734, dans la Norvège par Jonas Ramus et par Pontoppidanus ; les observations se renouvellent, de temps à autre, dans les grands-duchés de Saxe, en Thuringe, en Hanovre, en Norwège, et en Suède, soulevant le problème scientifique le plus intéressant dont on n'a obtenu la solution qu'en l'année 1868. C'est alors seulement que les recherches infatigables de l'inspecteur des forêts Beling lui dévoilèrent la cause des excursions de ces Larves. Il put aussi établir alors que l'espèce de Mycétophilide qu'il a rencontrée dans la résine est identique à celle que Nowicki avait observée dans le Copal et qu'il avait nommée *Sciara militaris;* elle n'appartient point, par conséquent, à la *Sciara Thomæ*, comme on l'admettait généralement depuis 1843, d'après les vues de Berthold.

Les Hommes qui ont cherché à éclaircir l'énigme de leurs migrations nous ont transmis des relations authentiques sur la façon dont le vulgaire envisageait ce phénomène, non seulement dans les temps anciens, mais encore tout

Paris, J.-B. Baillière et Fils, édit. Corbeil, Crete, imp.

MIGRATION DES VERS MILITAIRES OU VERS PROCESSIONNAIRES.

(Larves de Sciare)

récemment, au moins dans le Tatra (Carpathes). A l'apparition du Ver militaire, les uns prophétisaient la guerre, les autres la perte des récoltes; ainsi, pour les montagnards silésiens, ce Ver militaire annonçait la prospérité s'il descendait vers la vallée, la disette s'il avançait vers la montagne. D'autres utilisaient son apparition pour en tirer des oracles relativement à leurs personnes; ils jetaient sur sa route des vêtements et des rubans, et s'estimaient heureux s'il rampait par-dessus (les femmes surtout se berçaient alors de nombreux espoirs); mais si le Ver militaire passait à côté d'un vêtement, son possesseur était regardé comme voué à une mort très prochaine. Est-il nécessaire de dire qu'on n'a jamais établi de coïncidence entre l'apparition de ces Vers à des époques déterminées et la présence de phénomènes célestes particuliers, ainsi que prétendaient le constater des gens qui, loin de songer à éclaircir la question scientifiquement, s'efforçaient seulement de découvrir quelques relations entre les Insectes et la destinée de leurs propres personnes ou celle d'autrui.

Supposons qu'au mois de juin ou au commencement du mois d'août, on nous apprenne que le Ver militaire apparaît dans un bois voisin, comme l'ont appris en 1756 et en 1774 les habitants d'Eisenach : nous sortirions sans doute, en foule, comme l'ont fait ces gens autrefois, quoique sans avoir leurs préjugés. Qu'aurions-nous alors sous les yeux?

Nous verrions une sorte de Serpent grisâtre (Pl. XXXIV), de l'épaisseur du pouce, de la largeur de trois doigts d'une main suivant les différentes coupes, et d'une longueur qui peut atteindre jusqu'à $3^{m},76$. Nous le verrions se mouvoir entre les herbes et les feuilles, sans l'aisance particulière aux Reptiles, et se traîner plutôt, dans l'ombre de la forêt, avec la lourdeur d'une Limace; nous trouverions à son aspect quelque chose d'insolite. Cette masse est formée, en effet, de milliers et de milliers de Larves pâles, accolées par leurs surfaces gluantes et représentant ainsi une sorte de corps unique dont l'extrémité caudale peut être soulevée en l'air, quelques instants, à l'aide d'un bâton.

Dans cette union intime, le mouvement habituel de chacune de ces Larves, qui pousse son corps en avant au moyen de ses pseudopodes tandis qu'elle allonge l'extrémité antérieure en tâtonnant de droite et de gauche, fait progresser la masse entière; cette surface en mouvement fait sur l'œil l'impression d'un flot qui glisse avec lenteur. Selon les accidents du terrain et selon diverses autres circonstances, la masse subit quelques écarts; les obstacles faibles sont franchis, mais les plus grands nécessitent une séparation; parfois une partie de la bande disparaît sous les feuilles : l'ensemble paraît alors interrompu. Une brèche violente, faite par le pied d'un Cheval, la roue d'une voiture, par exemple, ne tarde pas à se refermer; et tout se passe comme dans les expéditions des Chenilles processionnaires. On a vu aussi plusieurs convois, après diverses oscillations, se réunir en un seul.

Plusieurs années d'observations attentives, à l'air libre comme pendant les essais d'élevage en captivité, ont fourni à Beling la preuve que ces convois, jusqu'ici inexpliqués, dépendent de la recherche d'un lieu de pâture propice. Les Larves issues d'un amas d'Œufs, sous une couche de feuilles et soustraites aux rayons solaires, sont disposées par la nature à vivre en colonies et recherchent ensemble le degré précis de chaleur humide indispensable à leur prospérité; une trop grande humidité leur est aussi nuisible qu'une excessive sécheresse. Leur nourriture se compose des feuilles gisant à terre et généralement des couches inférieures en commencement de décomposition. Elles réduisent à l'état de squelette les feuilles dont le parenchyme présente ce degré de mollesse qui précède la décomposition et la dissociation générale. Aussi naissent-elles le plus souvent sous les couches les plus basses et les plus épaisses des feuilles accumulées depuis des années dans les lieux irrigués et naturellement humides. Dans le Harz, les feuillages des Hêtres et des Charmes leur ménagent beaucoup de ces endroits propices; c'est dans les régions où ces arbres feuillus sont le plus serrés, qu'on trouve le plus sûrement ces Larves. Lorsqu'on remarque, dans les couches les plus friables, des feuilles délicatement disséquées et des excréments sous forme de grumeaux fins comme du tabac à priser, preuve certaine de la voracité de ces Larves, on est sûr, si elles ont quitté la place, de les découvrir dans un voisinage assez proche.

C'est dans les localités de ce genre que les Larves se développent dans l'espace de huit à douze semaines, de l'état d'Œuf à l'état de pleine maturité. Elles se transforment alors en Nymphes (fig. 1728), et se reposent de huit à douze jours; les Diptères prennent alors leur

essor, les Femelles étant les plus nombreuses. L'accouplement commence avant le développement complet des ailes de la Femelle. Les Mâles, éclos un peu plus tôt en effet, se précipitent sur leurs compagnes encore indolentes qui souvent traînent après elles leurs époux. Au bout de trois jours d'existence, il ne reste plus une Sciare en vie; auprès de leurs cadavres on trouve les Œufs accumulés. La Sciare funèbre du Ver militaire n'a dans l'année qu'une ponte unique.

Pendant des années de suite ces faits peuvent se reproduire sous les couches de feuillages sans qu'aucun être humain soupçonne l'existence de ces créatures invisibles, qui accomplissent leur mission tantôt dans des endroits souvent piétinés, tantôt dans des lieux que le pied des hommes ne foule guère.

De cette esquisse des mœurs du *Sciara militaris* dont le développement s'effectue en cachette, il résulte qu'exceptionnellement ses Larves apparaissent au jour sous forme d'armées, tandis qu'en général leur existence reste dissimulée. Ces exceptions se produisent dans le cas, par exemple, où une colonie de Larves extraordinairement nombreuse ne trouve plus dans son lieu de pâture une quantité suffisante de nourriture appropriée; plus chaque Larve devient grande, plus elle consomme d'aliments et plus la disette est sensible; aussi voit-on voyager généralement des Larves assez âgées; il est même arrivé que des Larves ont subi leur Nymphose dans ces convois. En outre, un excès d'humidité ou de sécheresse peut être la cause du départ d'une de ces expéditions, qui sont parfois impossibles sur un terrain trop sec parce que les Larves y adhèrent trop bien.

A ce point de vue, le problème paraît résolu. Une circonstance qui déroute au premier abord résulte des observations de Nowicki, qui n'a trouvé les Vers militaires copalins que dans les bois de Pins, où il a remarqué que les Larves ne se nourrissaient que d'aiguilles en détritus; mais il faut songer qu'à l'état très voisin de la dissolution complète, où les Larves recherchent ces substances, la différence est minime entre les feuilles et les aiguilles et qu'en outre les Larves des Diptères ne se montrent pas difficiles en général sur le choix de leurs aliments; aussi ne devons-nous pas nous laisser ébranler par cette légère différence d'alimentation constatée chez une seule et même espèce.

Il serait superflu d'insister sur le lieu et l'époque de l'apparition du Ver militaire : Beling (1) et d'autres auteurs, dans des ouvrages spéciaux, se sont étendus sur ce sujet. Il nous reste toutefois à compléter sur quelques points l'Histoire naturelle de ces Sciares funèbres.

Les Œufs, d'abord d'un blanc luisant, plus tard noirâtres, sont extrêmement petits : il en faut 15 à 20 pour atteindre le volume d'un grain de Pavot. Chaque Femelle en pond une centaine en moyenne, sur la terre recouverte de feuilles ou dans l'épaisseur de la couche inférieure des feuilles; ces Œufs passent l'hiver dans ce lieu de naissance, et les Larves éclosent au mois de mai. Une fois à maturité, elles mesurent 7 millimètres en moyenne; leur tête écailleuse et noire porte deux yeux et des mâchoires dentées; le corps formé de treize articles charnus et transparents laisse apercevoir par places le contenu de l'intestin; sa surface lisse et gluante ne porte d'autres marques que six verrucosités charnues en forme d'assiettes retournées situées sur la face ventrale des trois anneaux antérieurs, deux pseudopodes d'aspect verruqueux disposés à l'extrémité et des stigmates noirs placés sur les côtés des anneaux qui les supportent. Les Larves à maturité perdent leur aspect transparent, expulsent le contenu de leurs intestins, tissent quelques fils, et se dépouillent de leurs peaux qui demeurent adhérentes à l'extrémité des Nymphes, sous la forme d'appendices brunâtres et recroquevillés.

La Nymphe momiforme et gibbeuse a l'aspect représenté sur la figure; elle est d'un blanc jaunâtre au début, à l'exception des yeux qui sont noirs, et finit par prendre une teinte noirâtre sur les fourreaux alaires. Peu de temps avant de donner l'essor au Diptère, elle laisse voir par transparence la couleur noire de son corps et les points de jonction jaunâtres des parties latérales de l'abdomen; cet Insecte mesure 3 à 4 millimètres, en tenant compte des dimensions plus petites des Mâles.

Le reste nous est connu, sauf ce fait, néanmoins, qu'on rencontre assez généralement parmi ces Larves et ces Nymphes quelques Larves de Muscides : la *Cyrtoneura pabulorum* et quelques espèces plus petites que les Mouches-à-viande bleues (*Calliphora vomitoria*) auxquelles elles sont apparentées. Ces Mouches

(1) Beling, *Zoologischen Garten*, IX et X.

les dévorent à ces deux stades d'évolution, car elles rongent les Nymphes saines et les Larves malades.

LA SCIARA DES POIRES. — *SCIARA PYRI.*

Birn Trauermücke.

Cette *Sciara* que nous venons de décrire n'est pas la seule qui présente un intérêt général; dans nos climats vivent de nombreuses Sciares, notamment celle des Poires, qui habite, à l'état de Larve, les Poires non mûres et les empêche d'arriver à leur maturité.

LA SCIARE JAUNE DES FIÈVRES.

Gelbe Fieberfliege.

On a toujours constaté dans la Louisiane, alors que sévissaient de mauvaises fièvres et notamment la fièvre jaune, l'apparition d'une espèce assez grande dont l'abdomen est jaune. Cette coïncidence, encore inexpliquée, a tellement frappé les observateurs, qu'on a donné le nom de Mouche jaune des fièvres (*Yellow fever Fly*) à ce Diptère que Osten Sacken a reconnu appartenir au genre *Sciara*.

LES CÉCIDOMYIDES OU TIPULAIRES GALLICOLES — *CECIDOMYIDÆ*

Gallmucken.

LES CÉCIDOMYIES — *CECIDOMYIA*

Caractères. — Ces Diptères sont fort intéressants, à plus d'un point de vue. Ce sont des Némocères, souvent très petits et très frêles. Les ailes, assez étendues et arrondies, sont fréquemment velues, et leurs bords sont toujours ciliés. Elles ont, au plus, quatre nervures longitudinales; les 1, 3 et 5 existent généralement; celle du milieu qui s'abouche dans le bord antérieur au-devant de la pointe alaire est caractéristique. La nervure transversale est généralement si frêle, qu'on ne peut l'observer que sous une incidence propice de la lumière. Les yeux, semi-lunaires, se touchent au sommet de la tête, qui est petite; auprès de la trompe, épaisse, les palpes, formées de quatre articles dont le dernier est en général le plus large, font une saillie dirigée en dedans. Les antennes, en chapelet, sont formées d'articles souvent pédiculés, ressemblant par la disposition de leurs poils à des pesons de fuseau, et dont le nombre varie entre 13 et 36; les antennes des Mâles ont généralement un ou quelques articles de plus que celles des Femelles. Chez ces dernières, l'extrémité de l'abdomen composé de huit anneaux est effilée; chez les Mâles, l'abdomen cylindrique se termine par les crochets habituels.

Distribution géographique. — On connaît près de cent espèces européennes appartenant à ce genre.

Mœurs, habitudes, régime. — Leur nom vulgaire semble indiquer que leurs Larves déterminent sur leurs plantes nourricières des déformations, des sortes de Galles; mais ces Larves n'en produisent pas toutes, et inversement, d'autres Larves, qu'on ne saurait ranger à cette place en raison de différences de structure, provoquent la formation des Galles analogues.

Les excroissances bulbeuses et vermeilles qui poussent à la face supérieure des feuilles de Hêtres, pour en citer des plus communes, résultent des piqûres des *Cecidomyia fagi;* les excroissances presque sphériques des feuilles du Tremble sont dues aux *Cecadomyia polymorpha;* les *Cecidomyia pericarpiicola* produisent des sphérules d'un rouge cerise sur les fleurs des Carottes sauvages; et chaque partie des plantes peut devenir ainsi le séjour d'une espèce différente; c'est ainsi que M. le docteur Laboulbène a découvert une Cécidomye (*Diplosis buxi*) dans le parenchyme des feuilles de Buis; c'est la seule entre toutes qui soit mineuse.

C'est parmi les Cécidomyes que vient se ranger ce Diptère que M. Nicolas Wagner a rendu célèbre, le *Miastor metraloas*, dont la Larve a la singulière faculté de mettre au monde des Larves semblables à elle-même; nous avons décrit ce curieux phénomène (1).

LA CÉCIDOMYE DESTRUCTIVE. — *CECIDOMYIA DESTRUCTOR.*

Getreide Verwüster.

Cette Tipulaire, une des plus redoutées, qui appartient à ce genre bien qu'elle ne produise aucune Galle, est connue dans l'Amérique du Nord sous le nom de *Hessian-Fly* ou *Mouche de*

(1) *Introduction*, t. VII, p. 1.

Hesse; on admet, en effet, que cet Insecte malfaisant a été introduit avec les bagages des troupes hessoises, en 1776 ou 1777 ; l'histoire de son développement, que nous allons exposer, prouve que ce mode d'importation n'est guère admissible.

Nous ferons observer également qu'il ne faut pas confondre, ainsi que l'ont fait beaucoup d'auteurs, cette Cécidomye destructive, décrite par l'Entomologiste américain Say, avec la Cécidomye du froment, décrite par Kirby, dont nous parlerons ci-après et qui n'appartient même pas au genre *Cecidomyia*, mais au genre *Diplosis*.

Caractères. — Il faut, pour connaître à fond cet Insecte, examiner séparément le Mâle et la Femelle. Celle-ci beaucoup plus fréquente, mesurée du front à l'extrémité de la tarière étendue, est d'une longueur qui varie entre $2^{mm},70$ et $2^{mm},75$. Sur son corps (fig. 1730), le noir velouté prédomine. Le ventre presque en entier, sauf une tache noire à peu près carrée qu'on retrouve sur chacun des six anneaux médians, est d'un rouge sanguin, ainsi que les plis articulaires du dos et une ligne médiane qui le traverse ; cette même teinte existe, en général, à la base des ailes et sur la saillie des épaules. Tout cela s'observe sur le vivant ; mais après la mort, le dessèchement fait perdre au moins à la plupart des parties rouges de l'abdomen leur couleur primitive. Le corps est recouvert, en outre, de poils courts et noirs ; ceux des antennes sont d'un jaune rougeâtre ; de très petits poils recouvrent les faces supérieure et inférieure des ailes auxquelles ils donnent un aspect gris et trouble. Outre les deux articles plus grands, qui constituent le scape, le fouet se compose de 14 à 16 articles à pédicules courts ; régulièrement il est formé de 15 articles sphéroïdaux. Les palpes comptent quatre articles, de plus en plus longs à partir de la base ; on les reconnaît au vif tremblement dont ils s'agitent ; entre eux s'avance la trompe, courte et jaunâtre, qui peut aussi se rétracter dans la cavité buccale. L'abdomen, formé de neuf anneaux, se termine par une tarière extrêmement mobile. Les longues pattes sont armées de griffes d'un noir de charbon, entre lesquelles on remarque un seul lobule discoïdal destiné à fixer l'Insecte ; derrière les pattes médianes on trouve les balanciers d'un brun pâle.

Le Mâle, d'une longueur à peu près constante, mesure 3 millim. ; sa teinte noire offre une apparence moins veloutée, et tire davantage sur le brun ; sa couleur rouge est plus claire ; le corps est revêtu de poils plus longs et d'un jaune rougeâtre ; les ailes seules sont revêtues de poils noirs. Le fouet antennaire compte régulièrement seize articles. La principale différence entre les deux sexes réside dans la forme de l'abdomen ; nous l'avons indiqué sur notre figure 1731. Le neuvième article, fort écourté et d'un brun jaunâtre, porte le crochet rouge foncé.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Insectes volent environ pendant cinq semaines à partir de la seconde quinzaine d'avril ; il ne faudrait pas conclure de là que l'existence d'un de ces Diptères dure tout ce temps, mais seulement que leurs éclosions ont lieu entre ces deux limites. Leur existence individuelle, qui ne supporte ni la pluie ni le froid, n'embrasse pas plus de quelques jours. Aussitôt après l'éclosion, par une journée calme et tiède l'accouplement a lieu. La Femelle dépose ses Œufs l'un après l'autre, sans interruption notable. Elle en pond un nombre toujours compris entre 80 et 100, qu'elle place isolément ou bien par paires entre les nervures longitudinales d'une feuille de Froment.

Dès que la Larve a quitté la coque de l'Œuf, ce qui arrive au bout de peu de jours, elle glisse le long de la feuille pour descendre derrière sa gaine, où elle se fixe définitivement (fig. 1733). Si elle provient d'un Œuf pondu sur une Céréale d'hiver, elle s'y installe au niveau du premier ou du second nœud inférieur ; si elle émane, en revanche, d'un Œuf pour lequel la Femelle a fait choix d'une semence estivale, elle s'établit immédiatement au-dessus de la tige souterraine. Dans les deux cas, elle n'arrive pas ordinairement à tuer la plante ; sa végétation continue, mais le chaume, rongé au niveau de la logette de la Larve, se trouve plus tard incapable de porter l'épi lors même qu'il n'est pas en partie incapable de l'entretenir ; en sorte qu'au moindre coup de vent il s'affaisse.

La Larve (fig. 1734 et 1735), au terme de son accroissement, mesure $3^{mm},37$ lorsqu'elle est mûre. Un fort grossissement permet de distinguer en avant une paire de palpes charnus, et sur les côtés de chacun des douze segments du corps, à l'exception des deux premiers et du dernier, un petit stigmate aérien. La tête est représentée par un treizième et peut-être par un quatorzième segment. La répétition des stigmates aériens indique que ces Larves sont des Larves de Tipulides, tandis que l'absence de

tête les ferait passer pour des Larves de Mouches véritables ou Muscides. Ces Larves nous représentent ainsi un type intermédiaire aux deux types signalés précédemment et propre à toutes les Larves de Tipulaires gallicoles.

Ces Larves fort indolentes vivent isolées ou en colonies de neuf individus au plus ; on les trouve, l'extrémité inférieure dirigée en bas, entre le chaume et la gaine d'une feuille, soit en bas immédiatement au-dessus de la souche, soit juste au-dessus d'un des deux nœufs inférieurs du Seigle ou du Froment. Par suite d'un développement graisseux considérable, elle prend avec le temps une forme plus ovoïde, tout en se rétractant pour laisser libre une partie de son tégument qui se transforme peu à peu en une coque de plus en plus brune, et constitue ainsi une petite pupe-en-barillet (forme spéciale aux Pupes des Mouches proprement dites). Elle passe l'hiver dans cet état (fig. 1736). Quatorze jours environ avant l'apparition de l'adulte on trouve dans ce barillet une pupe momiforme (fig. 1737). Les deux petites cornes latérales inférieures qu'on remarque sur sa tête sont des conduits trachéaux, qui caractérisent cette famille lorsqu'ils présentent cette forme et cette disposition ; les deux petites cornes latérales supérieures représentent seulement des soies.

Jusque vers le 20 juillet, la plupart des Larves atteignent leur maturité ; les plus anciennes sont transformées en pupes-en-barillet, d'où éclora, en septembre ou dès la fin d'août, la couvée d'été.

Les jeunes plantes de semailles, sur lesquelles vivent les Larves de la seconde couvée (couvée d'hiver), provenant des Tipulides qui volent en septembre, seront anéanties presque toutes. C'est ainsi, justement, que ces Diptères causent de grands ravages, non seulement dans l'Amérique septentrionale, mais récemment encore, tout spécialement dans le duché de Posen, en Silésie ; et dans d'autres régions de l'Allemagne. Par bonheur, cette Cécidomye n'a que deux pontes par an : il en existe d'autres qui pondent trois ou quatre fois ! Celles qui n'ont par an qu'une seule couvée sont rares.

LA CÉCIDOMYE DU FROMENT. — *CECIDOMYIA* OU *DIPLOSIS TRITICI*.

Caractères. — Ce petit Diptère diffère essentiellement suivant les sexes. La Femelle qui mesure à peine 2 millimètres a de grands yeux noirs séparés seulement par une ligne jaune, des antennes moniliformes à articles allongés, le thorax et l'abdomen jaune citron passant quelquefois au jaune orangé. Les pattes sont longues et jaunâtres ; les ailes transparentes sont ciliées ; l'abdomen se prolonge en un long oviscapte. Le Mâle, moins commun, se distingue par sa coloration plus foncée et l'absence de tarières ; le thorax et l'abdomen sont d'un jaune brun ; les ailes sont teintées de noir.

Mœurs, habitudes, régime. — Lorsque vers le soir, au milieu de juin, les Cécidomyes du froment quittent le bas des tiges de Blé où elles se sont abritées de la chaleur du jour et prennent leur essor en essaims nombreux, elles n'ont d'autres préoccupations que de mettre en lieu de sûreté leur génération future. Elles viennent déposer leurs Œufs sur les épis un peu avant qu'ils ne fleurissent en enfonçant leur longue tarière entre les glumes des épillets, à l'endroit même où le grain doit prendre naissance de manière à mettre les Œufs à l'abri des intempéries.

« Il est à remarquer, dit M. Bazin (1), que cette ponte a lieu dès le premier moment où les épis commencent à sortir de la feuille qui leur sert de gaine avant la floraison. Dès que les étamines paraissent, ou autrement dit quand le Blé entre en fleur, les Cécidomyes finissent leur ponte. Elles ne confient pas leurs Œufs à un épi défleuri. Le grain qui se forme aussitôt la fécondation serait trop avancé quand, huit ou neuf jours après avoir été déposés, les Œufs donneraient naissance à des Larves pour lesquelles est nécessaire une nourriture tout à fait liquide. L'instinct apprend à leurs mères les secrets de la végétation. Si dans un champ de Blé quelques épis sont sur les bordures, en retard de fleurir, ce sera sur ceux-ci seulement qu'on rencontrera des Cécidomyes occupées à pondre. La ponte la plus active a lieu dans les derniers jours de juin ; elle commence vers le milieu de ce mois et se prolonge jusque vers la mi-juillet.

« Si les Cécidomyes à l'état d'Insectes parfaits étaient innombrables dans ces dernières années, les Larves éclosant des Œufs quelques jours après la ponte ne l'étaient pas moins. D'abord blanchâtres, elles deviennent bien vite d'un jaune vif, et sous cette dernière cou-

(1) C. Bazin, *Notice sur un Insecte qui a causé les plus grands ravages dans nos dernières récoltes de Blé sur pied*. Paris, 1856.

leur on les voit très facilement au nombre de cinq, de dix et même de vingt pour un seul grain. Elles se nourrissent des sucs qui montent pour former le grain de blé. Si elles sont nombreuses, il ne prend aucun développement, il manque complètement; quinze Larves, dix Larves et même moins, qui en quelques jours atteignent un développement complet de deux millimètres environ, suffisent bien pour absorber tous les sucs qui auraient produit un grain de blé. Si des balles renferment seulement quelques Larves, celles-ci partagent avec le grain de blé l'aliment qui devait revenir à lui seul, et suivant qu'elles se seront établies dans le haut ou dans les parties latérales, le grain n'aura pas tout son développement, soit en hauteur, soit en largeur. De là, ces grains mal faits, tronqués, bossus, contournés, amaigris, qui iront au vannage grossir le tas de ce qu'on appelle le petit blé, ramassis moins riche souvent en farine qu'en son.

« Les grains se trouvent ainsi détruits en totalité ou en partie par les Larves de Cécidomyes, au moment de leur formation avant que les épis n'aient passé du vert au jaune. Le commencement de juillet est l'époque de leur plus grand concours; la fin, l'époque de leur disparition. Pendant leur séjour, leur présence est accusée ordinairement à l'extérieur par une couleur livide que prend la glume à l'endroit où elles résident vers sa base le plus souvent. On comprend que, par un séjour assez prolongé et continu, cette place soit maculée et flétrie.

« Lorsque l'épi, sous l'action du soleil, tend à quitter sa couleur verte, les endroits qui sont tachés par la présence des Cécidomyes deviennent moins apparents, la différence des nuances est moins tranchée. Au surplus les épillets victimes de leurs dégâts jaunissent plus promptement que les autres; cette tendance est naturelle; ne renfermant pas de grains pour entretenir à l'intérieur une certaine humidité, ils sont pour le soleil une paille légère qu'il dessèche facilement.

« A mesure que les Larves de Cécidomyes atteignent leur entier développement, elles gagnent la terre et s'y abritent. Pour exécuter cette manœuvre, elles se courbent en arc de cercle et se lancent dans l'espace. Si elles se laissent tomber sans se donner cette impulsion, elles pourraient être retenues dans les anfractuosités de l'épi qu'elles habitaient et ne pas rencontrer le lieu qui convient à leur nouvel état de Larves accomplies.

« Il y a cependant exception à cette règle.

« Quelques-unes restent dans les épis qui les ont nourries et sont transportées avec les gerbes dans les granges, où celles qui échappent aux dangers du battage et du van pourront devenir Cécidomyes parfaites l'année suivante.

« La grande majorité des Larves de Cécidomyes, disons-nous, a gagné la terre bien avant la récolte; là elles s'abritent près de la tige du blé ou se cachent dans le sol à une petite profondeur. Elles ont à passer le reste de l'été, l'automne, l'hiver, le printemps dans cette situation d'immobilité qui n'est pas la mort, qui n'est pas la vie active; assoupissement que les naturalistes appellent l'état dormant. Quelque temps avant de quitter cette position la Larve passe de l'état dormant à l'état de nymphe, la nymphe peu après devient Insecte ailé, Insecte parfait, vers le milieu de juin, avons-nous dit.

« A cette date on trouve, dans le courant de la journée, des Cécidomyes posées sur le sol qui l'année précédente portait des récoltes de blé; elles viennent de quitter leur enveloppe de chrysalide, elles vont prendre leur vol vers les champs de blé de l'année et cette génération nouvelle fera ce que la précédente a fait; elle ira pondre sur les épis avec les précautions dictées par son instinct merveilleux pour la conservation de sa race maudite. Mais ce ne sera pas toujours précisément dans les mêmes localités que la présence des Cécidomyes se fera sentir.

« Leur multiplication excessive sera même ordinairement le présage de leur prochaine disparition, grâce à l'intervention des Parasites. C'est le résultat d'une loi générale souvent observée dans l'étude des Insectes. Le développement inquiétant de certaines espèces est arrêté par l'action destructive d'autres espèces nées pour les combattre.

« Les dégâts qui seront causés par les Cécidomyes peuvent être prévus dès le mois de juin, suivant le plus ou moins grand nombre de ces Insectes, qui s'abat sur les épis. Ils peuvent être constatés positivement au milieu de juillet, alors que tous les blés sont défleuris et toutes les Larves écloses. Comptant les grains qui manquent et tenant compte de ceux incomplets, on apprécie facilement en prenant une moyenne l'état futur du rendement. Dès 1852, dans une année qui n'eut pas généralement à souffrir d'une manière sensible de la présence des Cécidomyes, je trouvais

Fig. 1735.

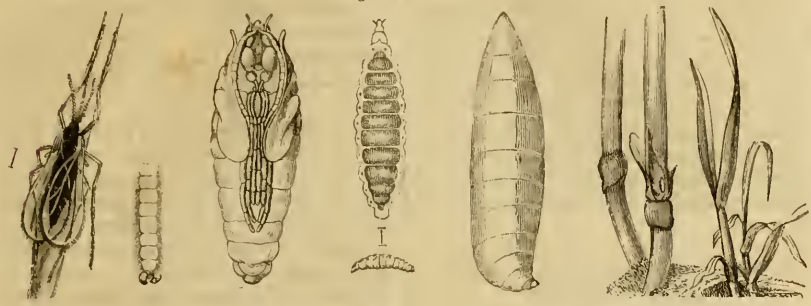


Fig. 1730. Fig. 1731. Fig. 1737. Fig. 1734. Fig. 1736. Fig. 1733. Fig. 1732.

Fig. 1730. — Femelle, très grossie.
Fig. 1731. — Abdomen du Mâle.
Fig. 1732. — Tiges de Froment saines.
Fig. 1733. — Tiges ravagées par les Larves.
Fig. 1734. — Larve, vue de profil et grossie.
Fig. 1735. — Larve vue en dessus, très grossie.
Fig. 1736. — Peau desséchée de la Larve constituant la Pupe, très grossie.
Fig. 1737. — Nymphe retirée de la Pupe, vue en dessous et très grossie.

Fig. 1730 à 1737. — Les Cécidomyides (*Cecidomya destructor*).

dans certains champs un déficit d'un huitième ou d'un septième de la récolte totale, dont je rendis, en toute sûreté de conscience, les Cécidomyes responsables. Depuis j'aurais pu arriver à des chiffres plus élevés, si j'avais ramené à un calcul exact des appréciations approximatives. Certains champs ont été réduits de moitié et peut-être dans une proportion plus grande. J'ai entre les mains des épis qui ne portent que quelques grains, les autres ont été la proie des malheureuses Larves jaunes. Ces résultats désastreux se sont surtout produits dans de petites pièces qui ont fleuri avant les autres, ayant été semées plus tôt. Les Cécidomyes les trouvant à leur convenance s'y précipitent, et toutes celles qui auront assuré le sort de toute leur progéniture n'iront pas s'abattre sur les blés qui fleuriront ensuite. Faut-il conclure de cette remarque que semer tard, en temps de Cécidomyes, pour retarder la floraison, soit mesure prudente. »

Quant aux moyens de détruire ces Insectes ou de s'en préserver, le plus pratique et le plus économique consiste à brûler les chaumes, les Larves de Cécidomyes allant hiverner dans la terre au pied des tiges.

LES SIMULIDES — *SIMULIDÆ*

Kriebelmücken. — Gnitzen.

LES SIMULIES — *SIMULIA*

Caractères. — Ces Simulides se rangent parmi les Diptères les plus petits et se rapprochent déjà plus des Mouches par leur conformation lourde et épaisse. Les ailes, larges et troubles, comme laiteuses, sont presque anguleuses à leur extrémité ; les nervures, très pâles, ne deviennent nettes que vers la lisière, au voisinage de plis bifurqués et simples. Les pattes, généralement tachetées, se font remarquer par l'épaisseur des cuisses et par la longueur du premier article du tarse. La tête offre à étudier ses antennes courtes, composées de onze articles, ses palpes formés de quatre articles de plus en plus minces, sa lèvre supérieure, libre et effilée en forme de dard, et sa trompe, apte aux piqûres. Les yeux accessoires font défaut. Les deux sexes diffèrent souvent essentiellement dans une même espèce, par leurs couleurs et par d'autres caractères encore.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Diptères

apparaissent en masses nombreuses et passent souvent inaperçus en raison de leur exiguité, à moins que les Femelles, avides de sang, n'attirent l'attention en faisant sentir leurs piqûres. Nombre de Mosquitos de l'Amérique du Sud (la *Simulia pertinax* par exemple) appartiennent à ce genre. Les Larves et les Nymphes vivent dans l'eau, où elles se maintiennent auprès des pierres, des brins d'herbes, ou des plantes aquatiques, dans des coques en forme de cornets.

LA SIMULIE DE COLUMBATSCH. — *SIMULIA COLUMBATZENSIS.*

Columbatscher Mucke.

Cette espèce redoutée en Europe a été décrite par Schönbauer, elle tire son nom d'un village du district serbe de Passarowitz, où la croyance populaire la fait émaner d'une caverne dans laquelle le chevalier saint Georges aurait exterminé le dragon.

Caractères. — La Simulie en question ne se confond point, comme on l'admet généralement, avec les *Simulia maculata* de Meigen.

Fig. 1738. — La Simulie de Columbatsch.

Schiner, qui l'a étudiée non seulement sur les pièces conservées dans l'esprit-de-vin, collectionnées et classées méthodiquement par Kollar, mais aussi à l'état de nature, donne la description suivante : « Parmi ces centaines d'exemplaires il ne se trouve pas un Mâle. La Femelle, noirâtre, est couverte entièrement d'une poussière blanchâtre et de poils d'une teinte jaune-de-laiton ; l'écusson dorsal présente, surtout en avant, un aspect ardoisé bleuâtre. L'abdomen, d'un blanc jaunâtre, prend, à la partie supérieure, une teinte brunâtre, sur laquelle la couleur blanc-jaunâtre empiète jusqu'à d'assez grandes hauteurs ; sur les pièces desséchées, les parties latérales de l'abdomen seulement sont jaunes et le dos est d'un brun noirâtre. Les antennes sont entièrement jaunes ; les palpes sont jaunes ou brun jaunâtre ; les pattes, blanchâtres sur le vivant, deviennent jaunâtres après la mort ; les extrémités des cuisses et des jambes postérieures sont brunes ; les tarses antérieurs sont d'un brun noir ; et les ailes sont transparentes. Le corps mesure de $3^{mm},37$ à 4 millimètres environ. »

Le grand nombre de dénominations que les Entomologistes ont affectées à beaucoup de ces espèces témoignent des difficultés qu'on éprouve à les reconnaître.

Mœurs, habitudes, régime. — C'est dans des creux de rochers que ces Diptères se réfugient, pendant les orages, pour en sortir ensuite sous l'aspect d'un nuage brumeux. Dans toutes les régions de la partie inférieure du Danube, ils répandent la terreur et l'effroi parmi les Hommes et les bestiaux. Ainsi, on annonçait, à Vienne, le 26 juin 1813, que dans le Banat et dans une partie de la Hongrie, les bêtes à cornes et les bêtes à laine avaient péri par centaines à la suite des tortures prodigieuses que leur avaient fait subir ces Insectes, pendant les mois d'avril et de mai. Ces Simulies, qui apparaissent pour la seconde fois au mois d'août, ont à peine la taille d'une Puce ; elles pénètrent dans la bouche, dans les oreilles, dans les naseaux, où elles piquent le bétail pour se gorger de son sang. Les pauvres victimes martyrisées s'enfuient de leurs pâturages ; en proie à un véritable délire, elles écorchent à vif la tumeur indurée qui succède rapidement à la démangeaison de la piqûre ; l'Animal le plus vigoureux peut être mis de la sorte aux abois pendant six heures de temps. Chez l'Homme, c'est vers le coin de l'œil que ces Moustiques se précipitent de préférence ; plaignons ceux qui par expérience connaîtront les douloureuses caresses des Simulies ; les piqûres acérées dont vous gratifient leurs dards sont plus insupportables encore que celles des Cousins.

LES BIBIONIDES — *BIBIONIDÆ*

Haarmücken. — Seidenfliegen.

LES BIBIONS — *BIBIO*

Caractères. — Le Mâle, plus petit, porte une tête assez grosse formée presque exclusivement par les yeux recouverts de poils ; la Femelle, plus élancée, présente encore les caractères des Tipulides, car ses yeux, nus et petits, sont portés sur une tête petite et prolongée en forme de rostre. A l'angle postérieur de la tête on distingue trois yeux accessoires ; à l'extrémité opposée on remarque des antennes épaisses, composées de neuf articles, et s'avançant en forme de demi-cercles ; vers le bas, émergent les palpes, formés de cinq articles, et recourbés également ; sur le dos gibbeux, le premier anneau est marqué par deux arêtes tranchantes qui forment ensemble un angle aigu. Les pattes puissantes, dont les postérieures sont aussi les plus longues, frappent le regard par l'aspect claviforme des cuisses, par la grosseur de l'épine terminale des jambes antérieures, et par la longueur des griffes et du lobule situé entre elles. Les ailes, larges, sont mousses en avant et fort troubles ; leur bord antérieur est noir ; elles paraissent comme pédiculées. La première nervure longitudinale s'abouche dans le bord antérieur derrière le milieu de l'aile ; la seconde fait défaut ; la troisième, qui provient de l'origine de la première, se rattache à elle à l'aide d'une nervure transversale oblique et présente plus d'épaisseur jusqu'à ce niveau qu'au delà de ce point ; la quatrième, assez droite, devient subitement invisible derrière la nervure transversale et se bifurque ; la cinquième émet, vers son milieu, un rameau supérieur relié à la quatrième par la nervure transversale postérieure qui existe toujours ; il en résulte une cellule radiculaire postérieure complète, qui est plus longue que l'antérieure.

LE BIBION DE SAINT-MARC. — *BIBIO MARCI.*

März Haarmücke.

Caractères. — Les Bibions sont entièrement noirs, et recouverts de poils de la même couleur. Les Mâles ont les ailes hyalines, les Femelles les ont noirâtres. Nous les avons représentés ici (fig. 1739).

Mœurs, habitudes, régime. — Tout le monde a pu remarquer, au début du printemps, des Diptères noirs et pesants, fixés

Fig. 1740. Fig. 1739. Fig. 1741.

Fig. 1739. — Le Bibion de Saint-Marc.
Fig. 1740. — Sa Larve.
Fig. 1741. — Sa Nymphe.

Fig. 1739 à 1741. — Les Bibionides (*Bibio*).

encore aux pointes des herbes couchées par les vents rudes du mois de mars ; on les voit grimper lourdement sur les touffes basses, voltiger pesamment, les pattes pendantes, sous les tièdes rayons du soleil. Enfin, lorsqu'ils s'accouplent, on les aperçoit réunis, par paires, et l'on est surpris de la dissemblance des sexes.

Après l'accouplement, la Femelle pond 120 à 150 Œufs sur une terre couverte de feuillages ou sur des substances végétales en pourriture, principalement sur la fiente des Vaches ou des Brebis. On peut trouver ensuite les cadavres des Femelles gisant à l'entour de ces lieux. Les Œufs, blancs et lisses, sont cylindriques, un peu effilés en avant. Trois ou quatre semaines plus tard, les Larves éclosent ; leur longueur est le double de celle des Œufs. Elles se foncent peu à peu jusqu'à prendre une teinte brun grisâtre. A douze ou quinze jours d'intervalle, elles subissent trois mues ; elles atteignent alors leur taille complète, et mesurent de 15 à 17^{mm},5. On distingue à leur corps douze anneaux, dont la tête presque sphérique est nettement isolée ; chacun de ces anneaux porte une couronne de soies (fig. 1740). Les pièces buccales comprennent : une lèvre supérieure garnie de nombreuses épines, des

mandibules à trois dentelures mousses, des mâchoires écailleuses avec des palpes de trois articles, et une lèvre inférieure sans palpes. On n'observe pas d'yeux ni d'antennes. Outre les stigmates aériens, disposés le long des côtés du corps, il en existe deux, de dimensions triples, sur la face dorsale du dernier anneau terminé par quatre piquants. Les Larves passent l'hiver, en immenses colonies, dans le terreau meuble et remontent à la surface, apparaissent quelquefois au printemps, même dans les petits jardins de Paris, en masses noires qui ont depuis longtemps attiré l'attention, quoiqu'elles soient inoffensives. Elles se transforment, seulement en février ou au commencement de mars, en Nymphes un peu gibbeuses, se terminant par deux pointes, et dont la longueur est de 8mm,75 à 11 millimètres (fig. 1741). Au bout de quatorze jours environ, les Bibions sortent de terre, et les trous qui en résultent frappent aisément le regard dans les plates-bandes des jardins pour peu que ces Insectes soient en nombre; ce sont généralement les Femelles qui apparaissent les premières, les Mâles éclosent une semaine plus tard.

LE BIBION DES JARDINS. — *BIBION HORTULANUS.*

Garten Haarmücke.

Caractères. — Parmi les nombreuses espèces, plus petites, qui vivent de la même manière que la précédente, le Bibion des jardins (*Bibio hortulanus*) est remarquable par la dissemblance plus grande encore qui sépare les deux sexes. Tandis que le Mâle est d'une teinte noire, sa Femelle est d'une couleur rouge brique.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Larves, noirâtres, d'une structure très analogue à celle des précédentes, ont été souvent accusées de causer de grands ravages parmi les plantes cultivées. En Allemagne, elles auraient détruit entièrement, au mois d'avril 1875, des carrés d'Asperges récemment plantés.

LES CHIRONOMIDES — *CHIRONOMIDÆ*

Caractères. — Ces Diptères se reconnaissent à leurs antennes plumeuses de 13 articles chez les Mâles, le dernier étant très long, de 6 articles chez les Femelles; à la disposition des cellules des ailes; en effet il n'y a point de cellule discoïdale; la cellule basilaire est confondue avec la deuxième postérieure; il y a trois cellules marginales postérieures.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Insectes voltigent au crépuscule en troupes innombrables au voisinage des eaux et forment de véritables nuées; le vulgaire les confond avec les Cousins, cependant ils sont absolument inoffensifs, car leur bouche rudimentaire leur permet seulement de humer quelques matières fluides.

Leurs Larves habitent les eaux dormantes ou peu mouvementées, en nombreuses colonies; elles se dissimulent dans la vase où elles savent se construire des fourreaux tortueux sans consistance faits de parcelles imperceptibles. Elles sont rouges ou verdâtres, allongées, munies sous le premier segment de deux sortes de pattes armées de petits crochets; sur le dernier et l'avant-dernier se trouvent deux filets charnus; le corps se termine par deux tubes allongés à extrémités ciliées qui sont les organes respiratoires.

Tout le monde connaît ces Larves rouges, que l'on nomme des *Vers de vase* et qui servent aux Pêcheurs à amorcer leurs lignes.

LES BRACHOCÈRES — *BRACHOCERA*

Kurzhörner Fliegen.

LES TABANIDES — *TABANIDÆ*

Bremsen.

Caractères. — Bien que par leur conformation extérieure les Tabanides constituent une famille nettement caractérisée, ces Insectes ont encore quelques traits communs avec beau-

coup de Némocères; tels sont par exemple leurs modes de transformation et l'avidité de leurs Femelles pour le sang de l'Homme et des Animaux, qu'elles tourmentent parfois cruellement.

De la tête, émerge une lèvre inférieure très grande et membraneuse, qui constitue la gaine de la trompe; elle peut se rétracter à l'état de repos, et cache dans son intérieur les pièces perforantes ou soies des anciens auteurs au nombre de quatre ou de six suivant le sexe représentant les mandibules, les mâchoires, l'épipharynx et l'hypopharynx; chez les Femelles la constitution de la bouche atteint le maximum de complication et comprend toutes les 6 pièces, chez le Mâle la bouche ne compte que 4 pièces : les mandibules sont complètement atrophiées, les mâchoires, pièces paires, persistent toujours et se reconnaissent à leurs palpes composés de deux articles, l'épipharynx et l'hypopharynx, pièces impaires, subsistent également. Les antennes, très rapprochées à leurs bases, et composées de trois articles, font saillie en avant; si on leur assigne parfois six articles, cela tient à l'aspect parfois annelé que présente le troisième. Ce qui caractérise encore cette famille, c'est le trajet des nervures sur les ailes qui, au repos, demeurent entrebâillées. La nervure marginale circonscrit l'aile; la troisième nervure longitudinale se bifurque et sa branche supérieure porte quelquefois un appendice dont le trajet est récurrent. De la cellule médiane rayonnent trois nervures longitudinales dirigées vers le bord; la cellule radiculaire postérieure en émet une nouvelle; les deux cellules radiculaires sont d'égale longueur et nettement séparées; la cellule anale (troisième cellule radiculaire) s'allonge à peu près jusqu'au bord de l'aile. Des cinq cellules marginales postérieures, la première est quelquefois close. Bien que les cuillerons existent, les balanciers ne sont point dissimulés. Parmi les caractères propres à cette famille, il faut citer les trois lobules ou palettes qui permettent à l'Insecte de faire adhérer ses pattes dénuées de soies.

Distribution géographique. — Quatre à cinq cents espèces se trouvent répandues sur le monde entier.

LE TAON DES BŒUFS. — *TABANUS BOVINUS.*

Renderbremse.

Caractères. — Le Taon des Bœufs (*Tabanus bovinus*) (fig. 1742) est un des plus grands Diptères de nos pays. Les antennes, échancrées en forme de demi-lunes (fig. 1743), ne sont jamais entièrement noires; les yeux, qui ne sont pas recouverts de poils, se touchent sur le vertex, chez le Mâle; les ailes sont d'un brun grisâtre, et leurs nervures d'un brun jaunâtre; la branche antérieure de la troisième nervure longitudinale n'a point d'appendice; les jambes sont d'un jaune clair; l'abdomen, formé de sept articles, porte sur sa face dorsale des taches

Fig. 1743. Fig. 1742.

Fig. 1742. — Le Taon des Bœufs, femelle de grand. nat.
Fig. 1743. — Sa tête, vue de trois quarts.

triangulaires et sa couleur fondamentale est d'un jaune de cire foncé. Le dos est assez dissimulé sous des poils jaunâtres. Bien que cette description ne permette pas encore de discerner à coup sûr l'espèce en question parmi de nombreuses espèces très analogues, nous ne saurions insister plus longtemps sur ses caractères.

Mœurs, habitudes, régime. — Comme plusieurs de ses compagnons, le Taon des Bœufs annonce sa bienvenue par un bourdonnement assez fort; puis il disparaît aussi vite qu'il est venu; dans ses évolutions taquines, il décrit de grands cercles autour de sa proie, Bœuf ou Vache en train de paître, Cheval ou Ane au repos ou en mouvement; c'est en vain que le quadrupède écumant de rage et tout ensanglanté cherche à coups de pied et à coups de queue à se défendre de leurs atteintes, c'est en vain qu'il s'efforce de se débarrasser d'eux en s'enfonçant dans les fourrés; irrité et affolé, quand ces vampires insatiables viennent en masses enfoncer sur lui leurs dards aigus et pomper son sang, souvent il s'enfuit du pâturage, parfois même il entraîne son attelage et, n'obéissant plus ni à la voix, ni au fouet, ni aux guides, il poursuit sa course vertigineuse. Ce sont les Femelles aux pièces buccales puissantes et disposées pour tailler le cuir le plus résistant qui poursuivent de leurs attaques incessantes les Animaux qu'ils martyrisent. Le gibier a du

moins la ressource de se réfugier dans les buissons ombreux où ces Mouches ne le suivent point, car elles aiment le soleil et l'espace libre. Les jeux sauvages des Taons, au-dessus d'une large route forestière, par exemple, sur laquelle le soleil d'aplomb répand une chaleur accablante, offre un spectacle intéressant. Avec un bourdonnement fort et rapide, ils apparaissent, à hauteur d'Homme, ou à une hauteur double, se tenant pendant quelques secondes immobiles; la vibration des ailes est alors si rapide qu'on ne parvient à les voir que de profil. En un clin d'œil ils s'éclipsent à nos yeux, et l'instant d'après on les revoit à une place nouvelle. Cette danse étrange s'accompagne d'un concert qui n'est pas trop désagréable, lorsqu'une dizaine de ces Insectes vous accompagnent en tourbillonnant le long de la route. Ce sont les Mâles qui se livrent ainsi à ces joutes aériennes; c'est ainsi qu'ils guettent les Femelles et cherchent à les surprendre au passage. L'Homme a le privilège de rendre ces Insectes extrêmement farouches; en général, les Femelles ne se posent sur lui que quand il se tient immobile. Pendant les mauvais jours, elles s'installent volontiers sur les troncs d'arbres, mais d'une façon assez peu stable; car si l'on approche de l'une d'elles avec précaution dans le but de s'en emparer, elle s'échappe aussitôt sous la main qui veut la saisir. On peut encore les voir en masse sur les troncs de Chênes endommagés, sucer la sève qui s'en écoule. Nous avons représenté sous le n° 4 neuf Taons des Bœufs en train de goûter cette friandise, dans la Pl. XXXIII, p. 559, intitulée : « Les Diptères ». Les Mâles fréquentent les fleurs.

Les Larves ressemblent, au point de vue de leurs formes et de leurs mœurs, à celles des Tipules; elles se tiennent, en colonies, dans la terre meuble des prairies, où elles vivent, probablement, aux dépens des racines des herbes. Elles peuvent s'amincir beaucoup en étirant la partie antérieure du corps. Leur petite tête, d'un brun luisant, porte deux antennes, des palpes, et de petits crochets recourbés qui leur servent, ainsi que les verrucosités charnues situées sur les côtés du ventre, à s'étayer pendant la progression. Les douze anneaux du corps ont un aspect grisâtre, et leurs articulations paraissent noirâtres. L'extrémité caudale, épaisse, porte latéralement deux verrucosités charnues qui représentent les stigmates.

Après l'hibernation, la Larve se trouve à maturité au mois de mai; elle dépouille alors sa peau et se transforme en une Nymphe momiforme d'un pouce de long, rappelant celle des Tipules, et de couleur grise; le bord postérieur des huit anneaux de l'abdomen porte des franges de poils grisâtres; le bord postérieur du dernier est armé d'une couronne de piquants dont l'Insecte se sert pour sortir de terre. Deux tubercules, à la partie antérieure, portent les orifices respiratoires.

Le Taon des Bœufs éclôt en juin; après avoir passé son existence ainsi que nous l'avons décrit, la Femelle fécondée pond ses Œufs sur les tiges herbacées, par groupes de trois à quatre cents; au bout de dix à douze jours, les jeunes Larves se développent, à moins qu'elles n'aient été piquées déjà par de petits Ichneumons, chargés de prévenir la trop grande multiplication de ces Taons.

Parmi les espèces françaises nous mentionnerons encore les *Tabanus ater*, *autumnalis*, *bromius* qui sont communs partout.

La Larve du second vit dans l'eau.

LES CHRYSOPS — *CHRYSOPS*

Caractères. — Des antennes allongées à deuxième article presque aussi long que le premier, à troisième aussi long que les deux premiers réunis, en forme d'alène, trois yeux accessoires bien visibles (qui manquent chez les autres Taons) et des éperons terminaux aux jambes médianes et postérieures, les différencient du genre précédent.

LE CHRYSOPS AVEUGLANT. — *CHRYSOPS CŒCUTIENS.*

Blindbremse.

Caractères. — Le Chrysops aveuglant est ainsi nommé à cause de sa persistance à tourner autour de sa victime, à se poser sur la face autour des yeux, de manière à l'étourdir et à l'obliger à fermer les yeux. Sa conformation est à peu près la même que celle du Taon des Bœufs; son abdomen est seulement plus arrondi en arrière, d'une largeur plus constante sur le reste de son étendue, et plus aplati. L'Insecte mesure seulement 8 millimètres de long. On le distingue aisément, dans notre Planche XXXIII intitulée « Les Diptères », à ses ailes, qui offrent un bord antérieur noir et une bande transversale noire, ainsi qu'à son abdomen dont la moitié antérieure est d'une couleur claire. Mais rien n'égale le magnifique

éclat chatoyant de ses yeux qui brillent comme l'or, d'où leur nom de Chrysops.

Mœurs, habitudes, régime. — Autant les Taons des Bœufs tournent bruyamment autour de leurs victimes, autant celui-ci s'approche silencieusement et perfidement des Animaux et de l'Homme dont le sang est pour lui un régal. Son importunité ne connaît pas de bornes. Surtout dans les jours d'accablante chaleur, cette belle Mouche se pose non seulement sur la peau à découvert des passants qui traversent la forêt, mais aussi sur leurs vêtements, qu'elle cherche à transpercer, avec un succès trop fréquent; sa trompe est habituée, en effet, à pénétrer avec ses lancettes, à travers le cuir épais des Chevaux et des Bœufs, pour se repaître de leur sang.

On rencontre ce Diptère avec d'autres espèces dont on le distingue très difficilement, en train de puiser le miel des fleurs, pendant le mois de mai et le mois de juin. Ce ne sont que les chaleurs d'orage qui paraissent tout d'abord le rendre importun et sanguinaire.

LES HÆMATOPOTES — *HÆMATOPOTA*

Caractères. — La tête ne porte pas d'yeux accessoires, et les jambes postérieures n'offrent pas d'épines terminales. Chez le Mâle, le premier article des antennes est dilaté et velu; chez la Femelle, il est tantôt étroit et conique, tantôt dilaté, mais il est toujours glabre; chez les deux, l'article terminal, en forme d'alène, présente un triple anneau à sa pointe.

LE TAON DES PLUIES. — *HÆMATOPOTA PLUVIALIS.*

Regenbremse.

Caractères. — Le Taon des pluies (*Hæmatopota pluvialis*), plus grand mais plus élancé que le précédent, est brun foncé avec des marques grises. Ses ailes sont d'un gris noirâtre, marbré de teintes claires, et ses yeux à facettes ont des reflets pourpres. Les marques sont d'un gris clair; sur le dos, elles consistent en vergetures longitudinales, et, sur l'abdomen, elles consistent en plusieurs séries de points et en lignes transversales qui suivent les plis articulaires.

Mœurs, habitudes, régime. — Le nom spécifique de ces Hæmatopotes ou buveuses de sang provient de la singulière manie qu'elles ont de se montrer plus importunes et plus sanguinaires que jamais dans les journées chaudes et brumeuses ou lorsque le ciel est gros de menaces d'orages. Elles s'assemblent alors, au nombre de dix à vingt, au-dessous d'un parapluie ouvert, et il devient fort difficile de s'en garer; l'une ou l'autre trouve toujours moyen d'atteindre quelque vaisseau sanguin, fût-ce même à travers un vêtement.

Elles s'acharnent, dit-on, avec une férocité incroyable sur les Rennes de la Laponie, et parfois à la suite de ces piqûres innombrables ces malheureux Animaux ont la peau entièrement recouverte de croûtes.

Les deux espèces de Taons, que nous venons de signaler, se développent de la même manière que le Taon des Bœufs.

LES ASILIDES — *ASILIDÆ*

Raubfliegen.

Caractères. — On reconnaît ces Diptères de proie à leur corps généralement allongé et grêle, à leurs pattes puissantes qu'elles peuvent fixer à l'aide des deux lobules compris entre leurs griffes, à la moustache et aux favoris de la partie inférieure de la face, ainsi qu'à leur troisième et dernier article des antennes généralement très allongé et muni d'une soie terminale ou d'un style articulé. La trompe, courte et pointue, s'avance hors de la bouche horizontalement, obliquement, et par exception verticalement; on y trouve un labre ou épipharynx rudimentaire, à extrémité mousse, un hypopharynx très aigu et très allongé, flanqué d'une paire de mâchoires à extrémité mousse supportant chacune un palpe formé d'un ou de deux articles, le tout engainé dans la lèvre inférieure. Les yeux, généralement à fleur de tête, sont séparés, dans les deux sexes, par un sillon sur le vertex; aussi la tête paraît-elle courte et large. Les yeux accessoires, au nombre de trois, se trouvent très rapprochés, et sont souvent placés sur une éminence. L'abdomen est formé de huit anneaux dont

le dernier laisse apercevoir la tarière ou les organes génitaux mâles. En raison de la petitesse des cuillerons, les balanciers se trouvent à découvert. Les ailes, aplaties sur le dos, au repos, ont une troisième nervure longitudinale bifurquée, une cellule médiane, deux ou trois cellules sous-marginales, et cinq cellules marginales postérieures dont la troisième et la quatrième sont souvent étroites ou fermées, voire même pédiculées. La cellule anale s'étend jusqu'au bord et se trouve quelquefois fermée.

Les Mouches de proie se partagent en deux groupes naturels : dans l'un, la seconde nervure longitudinale aboutit au bord alaire (*Leptogaster*, *Damalis*, *Ceraturgus*, *Dioctria*, *Dasypogon*) ; dans l'autre, elle s'abouche dans la première nervure longitudinale (*Laphria*, *Asilus*, *Ommatius*). Dans le premier cas, la cellule marginale est ouverte ; dans le second, elle est close.

Mœurs, habitudes, régime. — Si les Femelles de Taons se gorgent de sang avec passion, les Mâles et les Femelles des Asilides ne se montrent pas moins avides de cette liqueur ; ce n'est plus d'un sang chaud et rouge qu'il s'agit, cette fois, mais d'un sang tel qu'on le trouve dans le corps des Insectes. C'est au second groupe qu'appartiennent les hardis brigands des grandes routes qui voltigent dans la perfection, et pour lesquels il n'est point de proie trop grande, trop forte ou trop solidement cuirassée ; le premier groupe, au contraire, contient les Asilides qui voltigent plus péniblement, et qui pillent çà et là leurs proies inoffensives, parmi les feuilles et les brins d'herbes.

Les Larves, qu'on ne connaît encore que chez quelques espèces, vivent dans la terre, à peu de profondeur, principalement dans le sable humide, dans les racines, ou dans le bois mort qu'elles rongent. Elles ont une forme étirée et aplatie, et présentent une tête bien nette ; elles offrent des stigmates aériens en avant et en arrière. Leur Métamorphose en une Pupe momiforme a lieu après la dernière mue.

LES DASYPOGONINES — *DASYPOGONINÆ.*

LES DOCTRIES — *DOCTRIA*

Habichtsfliegen.

Caractères. — Ce genre se caractérise par des antennes situées généralement sur une éminence frontale, d'une longueur à peu près égale à la demi-longueur du corps, et dont le dernier article, le plus long, est muni d'un style terminal composé de deux articles ; l'abdomen, étroit et cylindrique, est infléchi ; les pattes postérieures sont ciliées au côté interne ; nous avons signalé déjà l'abouchement de la troisième nervure longitudinale dans le bord externe ; le corps est d'une teinte noire ou brun noirâtre.

Distribution géographique. — Schiner admet, dans ce genre, une vingtaine d'espèces européennes, mais il est probable qu'on a décrit comme espèces distinctes plusieurs variétés, les colorations étant assez diverses.

Ce genre se rencontre aussi dans l'Amérique du Nord.

LA DIOCTRIE OELANDIQUE. — *DIOCTRIA OELANDICA.*

Œlandische Habichtsfliege.

Caractères. — On la reconnaît aisément à ses ailes noires, à son corps d'un noir luisant, à ses pattes d'un rouge jaunâtre assez longues, dont les tarses et les extrémités des jambes seulement sont noirâtres. La moustache, le bord interne des yeux, quelques taches situées sur les côtés du thorax, et deux vergetures placées sur son dos, ont des reflets jaunelaiton.

Distribution géographique. — Ce Diptère (fig. 1745), qui mesure 13 millimètres environ, tire son nom de l'île d'Oeland située sur la côte de Suède. Cette espèce s'étend sur l'Europe entière à l'exception des régions situées au Sud-Ouest.

Mœurs, habitudes, régime. — On la voit fréquemment sur les buissons pendant l'été. Elle se pose, aux aguets, sur une feuille, dans l'attitude que reproduit la figure, et se jette sur le Cousin ou sur la Mouche curieuse, qui sans penser à mal vient se placer dans son voisinage ; l'Araignée, quoique plus grosse, n'est pas plus à l'abri de ses attaques.

LES DASYPOGON — *DASYPOGON*

Steifbärte.

Caractères. — Les Dasypogon ont les antennes terminées par un style aigu, et se distinguent, en outre, des Diptères précédents par leur moustache épaisse et par les cro-

Fig. 1744. Fig. 1745.

Fig. 1746.

Fig. 1744. — La Dioctrie œlandique.
Fig. 1745. — L'Empis marqueté.
Fig. 1746. — L'Asile frelon.

Fig. 1744 à 1746. — Les Asilides et les Empides (*Dioctria*, *Empis*, *Asilus*) de grandeur naturelle.

chets terminaux de leurs jambes antérieures.

Distribution géographique. — Ces espèces très nombreuses sont répandues sur toute la terre.

LE DASYPOGON TEUTON. — *DASYPOGON TEUTONUS.*

Deutsche Steifbart.

Caractères. — Cet Asilide est d'un noir luisant ; ses jambes, ses cuisses et ses antennes sont d'un rouge de rouille ; le dos du thorax est vergeté de brun, et les côtés sont d'un jaune de laiton. L'abdomen, plus aplati chez la Femelle, plus cylindrique chez le Mâle, est marqué de taches d'un blanc d'argent ; les ailes sont troubles et d'un gris jaunâtre.

LES LAPHRIINES — *LAPHRIINÆ*

Mordfliegen.

LES LAPHRIES — *LAPHRIA*

Caractères. — Les Diptères rapaces du genre *Laphria* ont une cellule marginale close ; elles ne portent sur l'article terminal fusiforme de leurs antennes ni un style ni une soie, à l'exception d'une seule espèce des côtes de l'Asie Mineure (*Laphystia sabulicola*), qu'on en a détachée ; une épaisse moustache s'élève jusqu'aux antennes ; l'abdomen, un peu aplati et revêtu de poils bariolés, est partout d'une largeur égale.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Laphries s'appliquent volontiers contre le tronc d'un arbre, la tête en bas et leurs pattes couvertes de poils largement étendues ; elles affectionnent cette attitude, en plein soleil, pour dévorer quelque victime qu'elles ont eu le bonheur de saisir.

LA LAPHRIE CHANGEANTE. — *LAPHRIA GILVA.*

Gelbleibige Mordfliege.

Caractères. — Nous citerons, comme exemple, la Laphrie changeante qui mesure 13 à 17mm,5. Elle est revêtue entièrement de poils noirs, auxquels se mêlent, au niveau de la tête, du thorax et de la naissance de l'abdomen, quelques poils blancs, mais pas un seul jaune. A partir du milieu du second rameau, seulement, commence un feutrage rouge-rouillé qui ne s'étend pas jusqu'aux parties latérales du corps et qui peut se terminer de trois façons différentes : ou bien il cesse brusquement au bord postérieur du cinquième anneau, ou bien il se prolonge au delà du milieu du sixième article sous forme d'un reflet couleur de rouille, ou bien enfin il recouvre le sixième anneau comme le cinquième. Le premier article antennal est à peu près deux fois plus long que le second ; le troisième, en forme de massue, est plus long que les deux premiers réunis. Les ailes paraissent troubles au voisinage des nervures.

Distribution géographique. — Elle est commune dans l'Europe centrale et septentrionale.

Mœurs, habitudes, régime. — Dans la posture signalée plus haut, ce pillard audacieux achève en toute tranquillité de dévorer sa proie, mais si on l'approche de trop près, il s'envole en faisant entendre un bourdonnement puissant. Dans notre pl. XXXIII, le Diptère est re-

présenté n° 11 sur un tronc de Chêne, une Laphrie changeante.

LES ASILINES — *ASILINÆ*

Raubfliegen.

Caractères. — Les Diptères de l'ancien genre *Asilus* se distinguent des précédents par la soie terminale du troisième article des antennes. Les Entomologistes, tels que Wiedemann, Macquart, Löew, Schiner, ont réparti les centaines d'espèces de cette tribu entre des genres nombreux, suivant la conformation de l'abdomen et le trajet des nervures alaires, suivant qu'il existe trois cellules sous-marginales ou deux seulement, suivant que la seconde nervure est pourvue d'un appendice ou non, et suivant d'autres particularités plus minutieuses encore.

Distribution géographique. — Ces Insectes sont répandus sur toute la terre.

LES ASILES — *ASILUS*

Caractères. — Les Asiles, dans le sens restreint du nom (*Asilus*), ont en commun avec les espèces du genre *Laphria* une cellule marginale close ; mais ils s'en distinguent par leurs deux cellules sous-marginales (cellule 8 dans l'aile de Tipulides, page 553) ; la troisième cellule longitudinale se bifurque, en effet, tandis que la seconde ne porte pas d'appendice. Ils en diffèrent, en outre, par leur soie antennale nue, ou, comme on pourrait le dire, par leur « style en forme de soie » dont le premier article est beaucoup plus court que le second. Enfin ils s'en distinguent encore par l'absence d'épines terminales aux jambes médianes tandis que leurs autres pattes offrent des épines et des poils plutôt en excès. Ils possèdent en général un vêtement uni et d'un gris-brunâtre.

Distribution géographique. — On connaît dans le monde entier quelques centaines d'espèces, dont une centaine habitent l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Partout, sur les buissons, sur les routes, sur les pentes sablonneuses, ou sur les troncs d'arbres, ces espèces guettent leurs butins ; elles s'élancent d'un coup d'aile sur leurs victimes et dévorent leurs proies maintenues captives entre leurs pattes antérieures.

Par leur voracité et leur cruauté ces Mouches sont comparables aux Araignées ; on en trouve la preuve dans cette observation communiquée par Janicke et inscrite sous un couple d'*Asilus cyanurus* dans la collection de Von Heiden : « Cette Femelle a tué son Mâle, après l'accouplement, et s'est mise à le dévorer. »

L'ASILE FRELON. — *ASILUS CRABRONIFORMIS.*

Hornissenartige Raubfliege.

Caractères. — Sur la tête, sur les saillies des épaules, sur quelques vergetures dorsales, sur les pattes à partir des cuisses et sur les derniers anneaux de l'abdomen, la teinte fondamentale est d'un jaune pur ; sur la base de l'abdomen elle devient d'un noir velouté et brunâtre ; les ailes, d'un jaune de rouille, portent aussi quelques taches plus sombres vers la pointe et le bord postérieur. Cette espèce semble moins velue que plusieurs autres ; sa longueur varie entre 15 et 24 millimètres.

Distribution géographique. — Cet Asile, répandu dans toute l'Europe et dans l'Asie, est une espèce des plus connues.

Mœurs, habitudes, régime. — On rencontre fréquemment cet Asile, en passant au milieu des guérets. Il s'envole presque sous nos pas, en produisant un bourdonnement assez fort et inattendu, et, rasant le sol, cherche en plein champ quelque chaume pour s'y abriter en cas d'attaque.

Il repose volontiers, le soir, sur les troncs d'arbre ou sur des buissons, au bord des prés ; les griffes rapprochées, les pattes étendues et raides, la pointe abdominale rétractée, et les ailes à plat sur le dos, il semble moins un être vivant qu'un cadavre. « J'en saisis un jour un, rapporte Taschenberg, afin de savoir s'il lui restait un souffle de vie. Un liquide dégoûtant s'échappa aussitôt de l'extrémité abdominale, des flancs, et des jointures des tarses, sous forme de gouttelettes fines. Involontairement, je jetai dans le gazon cet Insecte devenu trop déplaisant, qui du reste ne s'agitait guère, et les herbes se refermèrent au-dessus de lui, indifférentes. Ainsi, sans se débattre et sans mordre, ce brigand, qui dormait évidemment, se débarrassa de l'importun qui osait troubler son repos. »

LES LEPTIDES — *LEPTIDÆ*

LES LEPTIS — *LEPTIS*

Caractères. — Chez ces Diptères la trompe est constituée par les mâchoires pourvues de leurs palpes, l'épipharynx et l'hypopharynx engainés dans la lèvre inférieure ; les mandibules ont disparu, les antennes insérées à la base de la tête sont simples, à deuxième article conique, à soie terminale du troisième article courte ; les ailes sont ordinairement écartées pendant le repos ; les jambes médianes et postérieures portent deux épines terminales ; les tarses ont trois palettes ou pulvilli ; l'abdomen allongé, droit, conique, transparent est orné généralement de taches noires sur fond jaune.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Insectes aiment se reposer quelquefois en troupe sur les troncs d'arbres exposés au soleil, notamment sur les Peupliers dans la campagne ; ils sont médiocres chasseurs, mais cependant vivent de proie. Leurs Larves vivent dans la terre et sont carnassières.

LA LEPTIS BÉCASSE. — *LEPTIS SCOLOPACEA.*

Caractères. — Ce Diptère qui mesure 12 à 15 millimètres (fig. 1747) se reconnaît aisément

Fig. 1747. — La Leptis bécasse.

à son thorax gris ardoisé à bandes sombres ; à son abdomen jaune ferrugineux marqué d'une série de points médians, un par anneau.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Leptis bécasses abondent dans la campagne ; ils sont mauvais voiliers, et voltigent d'une place à l'autre sans fournir une longue étape.

LES EMPIDES — *EMPIDÆ*

Tanz Fliegen.

Caractères. — Ces Diptères constituent une famille nettement séparée des autres, mais elle comprend des espèces peu uniformes.

La tête, petite, presque sphérique, et bien isolée du thorax, porte une trompe effilée qui s'avance en bas, comme un bec dont la constitution est la même que chez les Leptides ; le corps est élancé, et l'abdomen se termine chez la Femelle par une pointe, chez le Mâle par divers appendices saillants ; le corps est entièrement nu, et les pattes sont très allongées. Les ailes ne se caractérisent que par quatre cellules marginales postérieures, par une troisième nervure longitudinale bifurquée, et par une cellule anale, généralement très courte et close, munie toujours d'un long pédicule.

D'après les différences des trajets des nervures alaires maintenues toutefois dans les limites indiquées, on a divisé cette famille en nombreuses tribus, subdivisées elles-mêmes en un grand nombre de genres.

Mœurs, habitudes, régime. — Dès le début du printemps, ces Mouches commencent leurs danses et leurs chasses, en bandes souvent nombreuses, sous les arbres ou près des buissons. C'est à ce moment qu'elles s'accouplent et l'on voit assez fréquemment l'un des conjoints, serrant entre ses pattes antérieures une victime égorgée, s'en repaître avec avidité et se livrer ainsi à une double orgie que la nature permet aux Insectes pendant leur courte vie. Ces Diptères saisissent leurs proies qui consistent seulement en Insectes plus petits, à l'aide des pattes, comme font tous les vrais Diptères chasseurs ; aussi y observe-t-on toutes sortes de dispositions : on y remarque des tarses à articles extrêmement agrandis, des écailles fortement empennées sur les jambes et sur les cuisses, des courbures très accentuées au niveau de certaines parties ; bref ces pattes offrent une variété de formes qu'on ne retrouve dans aucune famille.

Quelques espèces visitent volontiers aussi les Chardons, les Achillées, les Centaurées, ou d'autres plantes qui leur offrent des fleurs en ombelles; elles en sortent parfois couvertes de pollen au point de devenir méconnaissables.

Les unes apparaissent au début du printemps, les autres seulement en automne; quelques-unes exécutent leurs danses pendant le jour, d'autres, comme les Cousins, pendant la soirée; la plupart sont spéciales aux régions froides et aux montagnes.

Les Larves connues jusqu'à présent sont peu nombreuses, et se distinguent par l'étranglement qu'elles présentent entre chaque anneau; elles vivent dans la terre.

LES EMPIS — *EMPIS*

Caractères. — La trompe (fig. 1749), plus longue que la tête, porte des palpes relevés; le troisième article des antennes est conique, comprimé, à style court.

L'EMPIS MARQUETÉE. — *EMPIS TESSELLATA.*

Gewürfelte Schnepfenfliege.

Caractères. — L'*Empis tessellata* est une des espèces les plus grandes : car elle mesure 11 à 13 millimètres; d'un gris brunâtre, son écusson dorsal porte trois bandes noires; ses ailes d'un brun clair sont jaunes au niveau de leur base, et son abdomen est marqué de carreaux d'une teinte claire brillante. Chez le Mâle, l'abdomen se termine par une dent en forme de hache, et les yeux se touchent sur le vertex; sa taille mesure 13 millimètres de long.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Empis paraît en mai et en juin, et n'est pas rare dans nos campagnes.

L'EMPIS LIVIDE. — *EMPIS LIVIDA.*

Caractères. — Cette espèce (fig. 1748) plus petite ne mesure guère que 9 millimètres; son

Fig. 1748. Fig. 1749.

Fig. 1748. — L'Empis livide. | Fig. 1749. — Sa tête vue de profil.

thorax d'un gris jaunâtre est traversé par trois bandes longitudinales noires; ses ailes brunâtres chez le mâle sont hyalines chez les femelles; les pattes sont ferrugineuses à tarses noirs; l'abdomen est brun livide chez le Mâle et noirâtre chez la Femelle.

Mœurs, habitudes, régime. — C'est une des espèces les plus communes qu'on voit voltiger partout.

LES BOMBYLIDES — *BOMBYLIDÆ*

Schweber.

LES ANTHRACINES

Trauerfliyen, Trauerschweber.

LES ANTHRAX — *ANTHRAX*

Caractères. — Les *Anthrax* se distinguent à l'aide des caractères suivants : de l'orifice buccal, assez grand, émerge une trompe effilée, d'une longueur modérée, mais dirigée en avant, constituée comme dans les deux groupes précédents, c'est-à-dire dont les mandibules ont disparu; les antennes, très écartées, se composent d'un premier article cylindrique, d'un deuxième article en godet, et d'un troisième article conique ou bulbeux, dont le style terminal est lui-même formé de deux articles. Chez le Mâle, les yeux à facettes se trouvent plus rapprochés, sur le vertex, que chez la Femelle; on distingue, en outre, nettement des yeux accessoires. Le corps est couvert de longs poils formant une véritable toison. L'abdomen, formé de sept articles, est un peu aplati, et n'est recouvert qu'en partie, pendant le repos, par les ailes à moitié ouvertes. Chez un grand

Fig. 1751.

Fig. 1750.

Fig. 1750. — Anthrax morio venant d'éclore, de grand. nat.

Fig. 1751. — Le même très grossi.

Fig. 1752.

Fig. 1752. — Dépouille de Nymphe dans une coque d'Hyménoptère.

Fig. 1753.

Fig. 1753. — Le Bombyle moyen, très grossi.

Fig. 1750 à 1753. — Bombylides (*Anthrax* et *Bombylius*).

nombre d'espèces importantes qui vivent dans les pays chauds, les ailes portent des marques noires diverses; leur troisième nervure longitudinale est bifurquée et sa branche supérieure fortement recourbée en S est pourvue parfois d'un appendice vers son origine; la seconde nervure longitudinale semble émaner de la troisième; la petite nervure transversale s'élève verticalement du milieu de la cellule médiane ou se rapproche davantage de la racine; la cellule médiane émet trois nervures, dont la dernière naît tout près de la cellule radiculaire; on observe ici quatre cellules marginales postérieures ouvertes, une cellule anale s'étendant jusqu'au bord alaire, et deux cellules sous-marginales.

Distribution géographique. — On rencontre leurs nombreuses espèces dans toutes les contrées.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Diptères, au vol puissant, planent avec lenteur et circonspection, comme d'autres espèces du même groupe. Elles voltigent au-dessus de terre, surtout dans les lieux secs et ensoleillés; elles s'arrêtent de temps à autre pour se reposer sur quelque pierre ou pour se rafraîchir en plongeant leur trompe dans quelque endroit humide. On remarque leur activité continuelle sur les routes et les contrées sablonneuses et arides, aussi longtemps que le soleil luit. Lorsque le temps est défavorable, elles se fixent sur les feuilles, dans l'herbe, la terre, où elles s'abritent plus ou moins, en laissant passer les orages.

Les *Anthrax* sont parasites des Abeilles solitaires et d'autres Hyménoptères, ainsi que des Chenilles de certains Papillons. Elles planent le long des vieux murs argileux, qui sont habités par de nombreuses Abeilles solitaires, dans les demeures desquelles elles veulent évidemment incorporer leurs Œufs; elles vont seulement soutenir leurs forces en visitant les Serpolets et d'autres fleurs des champs.

L'ANTHRAX DEMI-NOIR. — *ANTHRAX SEMIATRA.*

Gemeine Trauerschweber.

Caractères. — Cet *Anthrax semiatra* ou *Morio* de Linnée (fig. 1750 et 1751) est absolument noir, revêtu de poils de la même couleur; à la partie antérieure du thorax et à la base de l'abdomen, seulement les poils prennent une teinte fauve prédominante. La limite des marques noires de l'aile se trouve indiquée sur la figure.

Mœurs, habitudes, régime. — « J'ai retiré, dit Taschenberg, la Mouche que j'ai figurée, le 13 avril 1858, du cocon représenté à côté d'elle (fig. 1752); je l'ai ramassée sous des buissons dans une forêt et ne saurais en indiquer la provenance. Les dimensions variables de ces Mouches, qui mesurent de 4mm,5 à 13 millimètres, prouvent que leurs Larves exercent leur parasitisme sur des hôtes divers.

LES BOMBYLINES — *BOMBYLINÆ*

Gemeinschweber.

LES BOMBYLES — *BOMBYLIUS*

Caractères. — Ces Diptères présentent une conformation un peu différente de la précédente. Par leur corps ramassé, par leur vestiture, elles rappellent en partie les Bourdons, et leur face dorsale est revêtue de poils serrés, extrêmement caducs, d'une teinte jaunâtre ou gri-

sâtre, ou de toute autre couleur. Elles diffèrent des Anthrax par leur tête relativement beaucoup plus petite, par leurs antennes rapprochées, dont le troisième article conique, ensiforme ou foliiforme, porte un style terminal composé de trois articles, enfin par leur longue trompe qui s'avance horizontalement.

Distribution géographique. — Plusieurs centaines d'espèces sont répandues sur le monde entier.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Bombyles apparaissent au début du printemps dans les mêmes lieux que les Anthrax ; mais elles plongent fréquemment leurs trompes dans les corolles en faisant entendre un son aigu sifflant. Elles rappellent, à cet égard, les Sphingides parmi les Lépidoptères. On les trouve, en outre, rarement posées ; on les voit constamment planer. Elles se reposent pourtant aussi sur les feuilles, sur la terre dure et sèche, et demeurent immobiles à ces places, lorsque le soleil cesse de paraître.

Ce sont des Insectes essentiellement parasites des Hyménoptères nidifiants.

LE BOMBYLE MOYEN. — *BOMBYLIUS MEDIUS.*

Caractères. — Nous représentons ici (fig. 1753) ce Bombyle qu'il est facile de reconnaître à ses ailes dont la base et le bord externe sont bruns, et dont la base de chaque cellule est marquée d'une tache brune ; les côtés du thorax ont une bande de poils noirs, le dos porte une ligne de poils blancs chez le Mâle.

Mœurs, habitudes, régime. — C'est une espèce des plus communes, qu'on voit voltiger dans les lieux secs et arides.

LE BOMBYLE VEINÉ. — *BOMBYLIUS VENOSUS.*
Giftiger Gemeinschweber.

Caractères. — Parmi les espèces qui portent de longs poils noirs derrière la tête, et des poils noirs plus longs encore derrière les yeux, ce *Bombylius* se reconnaît aux poils gris-jaunâtres dont il est revêtu.

Mœurs, habitudes, régime. — C'est une espèce des plus répandues en Europe ; nous le représentons sur notre planche XIV, t. VII, p. 522, plongeant sa longue trompe dans un chaton de Saule, entre les deux Insectes les plus élevés.

LES STRATIOMYDES — *STRATIOMYDÆ*

Waffenfliegen.

Caractères. — Chez le Mâle, les yeux à facettes se touchent sur le vertex. L'article terminal des antennes paraît formé de cinq anneaux et sa forme est un peu aplatie. La trompe ou lèvre inférieure, infléchie et rétractée au repos, cache dans son intérieur quatre soies courtes, rudimentaires, qui ne font, d'ailleurs, jamais de piqûres (mâchoires palpigères, épipharynx et hypopharynx) ; les palpes sont petits et composés de deux articles.

Au repos, les ailes reposent à plat sur le corps, dont elles ne peuvent recouvrir les côtés à cause de sa largeur trop grande. La nervure marginale ne s'étend que jusqu'à la pointe, et les nervures longitudinales se resserrent l'une contre l'autre, en sorte que la cellule médiane est très allongée ; elle émet quatre nervures longitudinales pâles et très infléchies qui n'arrivent pas tout à fait jusqu'au bord alaire. La troisième nervure longitudinale se bifurque.

Distribution géographique. — Ces genres très nombreux sont répandus sur le monde entier.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Diptères volent silencieusement de fleur en fleur, et principalement parmi les Ombelles ; lorsqu'on les tient emprisonnées dans le creux de la main, elles font entendre un bourdonnement puissant.

Les Larves ne vivent pas toutes dans l'eau, quoique la plupart s'y plaisent généralement, car il en est qui vivent dans le bois mort, le terreau, les plaies d'arbres, notamment dans celles des Ormes.

LES STRATIOMES — *STRATIOMYS*

Caractères. — Indépendamment des caractères de la famille, ces Diptères ont en particulier les suivants : le premier article des antennes est beaucoup plus long que le deuxième ; le troisième est long, fusiforme à cinq petits articles sans style.

Mœurs, habitudes, régime. — Pendant les journées chaudes, les Stratiomes se plaisent au bord des mares ; souvent ils se tiennent im-

mobiles à la face inférieure d'une feuille de Roseau au-dessus de la surface de l'eau ; à moins qu'ils ne se mettent en quête de fleurs dans un vol silencieux et rapide. C'est là qu'ils effectuent la ponte de leurs ŒEufs. Tandis que les Femelles font saillir leur tarière, habituellement rétractée et dissimulée, une petite masse d'aspect feutré s'allonge au fur et à mesure derrière elle pour dissimuler les ŒEufs. Ce sont de petits grains gris-verdâtres, cylindriques, d'environ $2^{mm},25$ de long, dressés l'un auprès de l'autre obliquement, au nombre de quelques centaines ; d'une apparence extrêmement fragile, ils sont fixés l'un à l'autre par une matière gluante verdâtre, dans laquelle ils semblaient enchâssés.

Les Larves de *Stratiomys* sont effilées aux deux bouts et tranchantes sur les côtés ; leur coupe transversale représenterait à peu près celle d'une lentille. Le corps est formé de douze anneaux ; le bord postérieur de chacun des quatre premiers articles est recouvert par le bord antérieur du suivant ; à partir du cinquième, c'est le bord postérieur de chaque article qui recouvre le bord antérieur du suivant. On peut comparer cette structure à celle d'une lunette d'approche dont les derniers tubes se rentrent l'un dans l'autre jusque dans le quatrième, et dont les trois premiers s'emboîtent également jusqu'au quatrième. Tous ces anneaux sont d'un gris-brunâtre et terreux ; examinés de près, ils semblent comme chagrinés en raison des stries longitudinales et des points noirs de leur surface. L'extrémité caudale offre dans sa partie externe une ouverture qui sert de conduit aérien ; l'orifice qui donne passage aux excréments s'ouvre plus en avant. Cet orifice aérien est bordé d'une couronne de cils élégants. Ceux-ci peuvent s'écarter suivant les rayons d'une étoile ou se refermer en se touchant de leurs extrémités ; et comme ils ont une direction courbe, ils circonscrivent une cavité de forme sphéroïdale. Au point de vue de leurs mouvements, ces Larves sont très analogues à celles des Cousins. Elles serpentent, en se tortillant, la tête en bas, l'extrémité caudale en haut, et donnent à leurs corps la forme d'un *s* ou d'un *c*. Elles oscillent ainsi de haut en bas, et demeurent fréquemment suspendues, dans une position verticale, par leur queue étoilée qui s'étale sur la surface. Dès qu'elles plongent, cette couronne de poils reprend la forme sphérique, emprisonnant dans sa cavité une bulle d'air à reflets argentés ; c'est une provision pour l'Insecte, qui peut ainsi rester sous l'eau plus longtemps. Leur tête, écailleuse et noire, présente deux yeux simples ; elle porte, en avant, une sorte de rostre auprès duquel se meut une paire d'organes dentés et ciliés qu'on peut désigner sous le nom de mâchoires, d'antennes, ou de tel autre nom qu'on voudra. Les Larves s'en servent en manière de crochets qu'elles implantent dans la vase pour progresser à la façon des Perroquets qui font de leur bec une troisième patte. Elles subissent trois mues. Une fois à terme pour effectuer leur Nymphose, elles quittent l'eau et cherchent un abri sous une pierre souvent à plusieurs mètres de l'étang ou de la mare où elles ont vécu ; elles commencent à éclore à la fin de mai et se montrent abondamment au mois de juin.

Les Larves de Stratiomes sont fort rustiques et faciles à élever pourvu qu'on leur donne la facilité d'hiverner dans de la terre maintenue légèrement humide où elles pénètrent quelque peu. Elles se transforment au printemps et se métamorphosent en Insectes ailés sans subir de mue à l'intérieur même de la peau de la Larve qui constitue une Pupe abritant la véritable Nymphe.

Cette Pupe ressemble à une Larve raccourcie et recroquevillée, dont la partie antérieure se rétracte, en sorte qu'elle devient un peu anguleuse et que les crochets écailleux de la tête font une saillie en forme d'ardillon. Bien que leur mode d'existence semble les mettre en sûreté contre les parasites, ces larves n'en sont pas toujours garanties. Un Chalcidide à larges cuisses (*Smicra sispes*) vit souvent à leurs dépens.

LE STRATIOME CAMÉLÉON. — *STRATIOMYS CHAMÆLEON.*

Gemeine Waffenfliege.

Caractères. — C'est une des espèces les plus

Fig. 1754. — Le Stratiome caméléon.

répandues (fig. 1754 et pl. XXXIII, nos 12 et 14) La tête présente une teinte jaune vif sur les joues

Fig. 1755.

Fig. 1756.

Fig. 1757.

Fig. 1755. — L'Oxycère à trois lignes.
Fig. 1756. — Le Stratiome longicorne ou strié.
Fig. 1757. — Némotèle des marais.

Fig. 1755 à 1757. — Les Stratiomydes (*Stratiomys*, *Oxycera*, *Nemotelus*).

qui sont épaisses et font une saillie en avant, ainsi que sur la face qui est traversée par une raie étroite d'un noir luisant; l'écusson, plus ou moins coloré en jaune, est armé, au niveau de son angle postérieur, arrondi, d'une épine qui se dresse; sur les jambes, et même sur l'anneau noir qui fait le tour de chaque cuisse, les marques sont de la même couleur jaune.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Stratiome se plaît au bord des mares et des eaux stagnantes, et aime à se reposer sur les plantes environnantes comme son congénère le stratiome longicorne (fig. 1756).

Nous mentionnerons encore, parmi les Stratiomydes, les Oxycères et les Némotèles qu'on prend en fauchant dans les prairies humides; nous représentons (fig. 1755 et fig. 1757) l'Oxycère rayée (*Oxycera trilineata*) et le Némotèle des marais (*Nemotelus uliginosus*).

LES SYRPHIDES — *SYRPHIDÆ*

Schwirrfliegen oder Schwebfliegen.

Caractères. — Chacun de ces Syrphides présente une conformation spéciale, mais on reconnaît tous les membres de cette famille à la nervure longitudinale surnuméraire qui coupe la petite nervure transversale et s'enchâsse entre la troisième et la quatrième nervure longitudinale ordinaires ; elle n'est pas bifurquée, mais elle est parfois infléchie brusquement, surtout dans la tribu des Eristalines. La première cellule marginale postérieure est toujours close, et la cellule anale se prolonge jusqu'au bord alaire ou peu s'en faut. La tête offre toujours la même largeur que le prothorax, et présente une petite excavation au-dessous des antennes formées de trois articles; la face présente une saillie antérieure en forme de nez, et le vertex porte trois yeux accessoires bien nets ; les yeux à facettes se touchent étroitement chez les Mâles ; une cavité située à la face inférieure de la tête permet à la trompe de se cacher presque toujours entièrement; cette trompe se termine par des paraglosses qui offrent une large surface de succion sillonnée de nombreux canalicules servant à l'ascension des liquides; ces liquides passent ensuite dans un canal formé par la lèvre inférieure, puis entre l'hypopharynx et l'épipharynx (labre des auteurs) qui ménage entre eux un véritable orifice buccal comparable au bec d'un Oiseau et de là traversent le pharynx et l'œsophage; de chaque côté sont situées des mâchoires munies de palpes d'un seul article ; les mandibules ont disparu (1).

Distribution géographique. — Les Syrphides renferment des espèces nombreuses qui se rencontrent partout et qui constituent une des familles les plus considérables.

(1) Voyez pour la structure de la trompe des Syrphides : J. Künckel et J. Gazagnaire, *loc. cit.*

Fig. 1761.

Fig. 1758.

Fig. 1759.

Fig. 1762.

Fig. 1760.

Fig. 1763.

Fig. 1758. — Le Syrphe à croissants, grand. nat.
Fig. 1759. — Sa Larve suçant un Puceron, de grand. nat.
Fig. 1760. — Larve, très grossie.
Fig. 1761. — Pupe, de grand. nat.
Fig. 1762. — Pupe vue en dessous, très grossie.
Fig. 1763. — Pupe vue de côté, très grossie.

Fig. 1758 à 1763. — Syrphides (*Syrphus*).

Mœurs, habitudes, régime. — Les Syrphides visitent assidument les fleurs; ils se distinguent par leur vol puissant et quelque peu sauvage. Parmi leurs Larves, les unes sont carnassières, les autres vivent de matières organiques.

Les représentants de cette famille sont élancés ou trapus. Les espèces du genre *Melithreptus*, qui semblent destinés à voltiger éternellement parmi les fleurs et les gazons, ont un corps presque linéaire. Tels sont le *Melithreptus scriptus*, le *Melithreptus tæniatus* que nous figurons sous les nos 5, 8 et 23 auprès d'une ombelle avec d'autres Mouches de la même famille dans notre pl. XXXIII intitulée « les Diptères ». Ce sont les espèces du genre *Baccha* qui présentent le corps le plus ténu, car plusieurs d'entre elles nous offrent un abdomen pédiculé comme celui des *Amnophila* et des *Trypoxylon* parmi les Sphégides. En opposition complète, les espèces les plus trapues de nos pays présentent un corps très large; telles sont les Volucelles proprement dites (*Volucella*), les Eristales (*Eristalis*).

LES SYRPHINES — *SYRPHINÆ*

Schwirrfliegen.

LES SYRPHES — *SYRPHUS*

Caractères. — Les antennes, insérées sur une saillie frontale, se terminent par un article ovoïde dont la base porte une soie nue; la face est proéminente (fig. 1766). Les ailes translucides et scintillantes se caractérisent, comme chez toutes les espèces de ce genre, par une troisième nervure longitudinale presque droite, par une petite nervure transversale aboutissant dans la moitié antérieure de la cellule médiane, et par une cellule marginale ouverte. La cellule médiane est à peu près aussi longue que la première cellule marginale postérieure dont l'angle antérieur et supérieur est toujours aigu.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Diptères voltigent au soleil en bourdonnant avec une vivacité extrême; mais le bruit faible qu'ils font entendre est tout spécial; ils volent sus-

pendus en l'air, un temps plus ou moins long, en faisant vibrer leurs ailes sans trêve ni repos, les pattes pendantes; on nomme ce vol sur place le *vol stationnaire,* puis ils s'abattent sur une fleur ou sur une feuille, et s'envolent de nouveau, aussi vite qu'ils sont venus, pour recommencer leur jeu. Pendant les jours gris et maussades, ils se montrent aussi lourds et paresseux qu'ils se montraient naguère forts et infatigables.

La Femelle pond ses Œufs isolément sur les feuilles et les tiges habitées par les Pucerons. La rapidité de leur développement porte à croire qu'il y a plusieurs pontes par an, et c'est une des raisons qui ne permettent pas d'établir exactement à quel stade d'évolution ces Insectes passent l'hiver. Taschenberg a repêché dans l'eau, pendant les inondations printanières, des Larves développées, ce qui met hors de doute l'hibernation des Larves.

On voit sur les feuilles, en été, au milieu des Pucerons, des Larves vermiformes (fig. 1759, 1760 et 1764), d'une couleur verte tantôt pure tantôt grisâtre, qui ressemblent à des Sangsues par leur aspect et par leurs mouvements. Ce sont les Larves des nombreuses espèces de *Syrphus.* Leur souplesse et leur force sont considérables, car elles peuvent non seulement étirer leur corps en l'effilant, mais encore rétracter les deux bouts vers le centre de façon à figurer une sorte d'ovale; c'est la posture qu'elles affectent quand on les saisit. Fixées à l'aide de verrucosités charnues par leur extrémité postérieure, elles tâtent les objets environnants avec la partie antérieure du corps qui est plus longue et qui se rétrécit de plus en plus. A l'extrémité antérieure on ne distingue que deux crochets écailleux entre lesquels s'étend un petit plateau corné armé de trois pointes; à l'aide des crochets, la Femelle fixe l'extrémité antérieure de son corps après l'avoir étiré tout du long; elle lâche alors l'extrémité postérieure qu'elle rétracte, et progresse ainsi par empans. A l'aide des pointes du plateau écailleux, elle perce sa victime, un pauvre Puceron inoffensif et immobile; elle rétracte alors cette partie antérieure de son corps, en sorte que le Puceron s'applique comme un bouchon de carafe contre le bord circulaire qui en résulte. La partie antérieure, qu'on ne saurait appeler à bon droit la tête, se meut comme un piston dans le sens antéro-postérieur, et pompe tout le suc de la victime. Une minute après, il n'en reste que la dépouille, et si la Larve est affamée, elle la rejette pour la remplacer par un autre Puceron. Habituellement les Larves très jeunes se fixent sur le dos d'un Puceron pour le sucer. Ces meurtriers, qui ont l'air si parfaitement innocents produisent une impression étrange au milieu des Pucerons insouciants et sans défense: les Vers les sucent impitoyablement l'un après l'autre avec le plus grand calme; les Pucerons, de leur côté, continuent tranquillement à se repaître, à éviter d'autres ennemis, et à demeurer sans crainte auprès de ces Larves, sans se douter que l'instant qui suit peut être le dernier de leur vie. On assiste au spectacle d'une extermination rapide par le meurtre, d'une communauté paisible et désarmée! Un repas de vingt à trente victimes n'est qu'un jeu pour une Larve à maturité; elle fait d'ailleurs un bon nombre de repas semblables dans la journée, car elle ne se repose que dans le milieu du jour. Cette voracité n'a pas lieu de surprendre, si l'on songe que la Larve doit passer en quelques semaines, de l'état d'Œuf à celui de Larve entièrement développée.

Fig. 1764. — Larve de Syrphide.

Ce but atteint, elle abandonne le théâtre de ses méfaits et grimpe généralement vers le soir à la face inférieure d'une feuille, à la pointe d'une aiguille de Sapin, sur la tige d'une herbe voisine. Bientôt on trouve, à sa place une coque d'un vert brunâtre en forme de gouttelette qui tombe ou de larme (fig. 1761, 1762 et 1763), c'est-à-dire renflée à sa partie antérieure, accolée par sa face interne à quelques-uns des objets que nous venons de mentionner; on aurait bien de la peine à soupçonner une relation entre ce corps et la Larve en question, si les expériences faites à ce sujet ne nous contraignaient à l'admettre. Dans cette coque en barillet se trouve la pupe ciselée. Cette coque se fonce peu à peu, et au bout de quatorze jours à peine, un opercule soulevé à l'extrémité la plus grosse ouvre à l'être nouveau le chemin de la liberté.

LE SYRPHE A CROISSANTS. — *SYRPHUS SELENITICUS.*

Mondfleckige Schwirrfliege.

Caractères. — Ce Syrphe (fig. 1758) a la tête

et le thorax d'un vert bleuâtre métallique ; l'écusson transparent, d'un jaune brunâtre, est revêtu de poils fins, ainsi que les yeux. L'abdomen, uni, noir et brillant, porte trois paires de taches blanches semi-lunaires.

LE SYRPHE DU POIRIER. — *SYRPHUS PYRASTRI.*

Caractères. — Chez une espèce plus commune encore, le *Syrphus pyrastri*, ces taches

Fig. 1765. — Le Syrphe du poirier, grossi.

Fig. 1766. — Sa tête, vue de profil.

sont d'une teinte jaune claire et occupent des sièges un peu différents (fig. 1765).

LES VOLUCELLES — *VOLUCELLA*

Caractères. — Elles se distinguent aisément par une cellule marginale close et par une longue soie empennée, appendue à la base du troisième article antennaire, qui est le plus considérable et revêtu de poils plus longs chez les Femelles que chez les Mâles.

Mœurs, habitudes, régime. — « Qu'elles soient emportées par leur vol rapide ou qu'elles butinent sur les fleurs, les Volucelles (1) ont des traits qui les rapprochent beaucoup de certains Hyménoptères; le Naturaliste même exercé pourrait se méprendre, mais celui qui connaît les mœurs de ces êtres devine l'ingénieuse prévoyance de la nature. Cette Mouche, au corps annelé de noir et de jaune, a revêtu les teintes des Frelons et des Guêpes pour mieux les tromper : la mère déposera ses Œufs dans leurs habitations; cette Mouche, au corps noir parsemé de touffes de longs poils jaunes ou bruns, rappelant la livrée des Bourdons, ira pondre dans le Nid de ces industrieux Hyménoptères.

(1) Nous emprunterons à M. Künckel d'Herculais, l'historien des Volucelles, en abrégeant quelque peu, tout ce qui a trait aux mœurs de ces Diptères. *Recherches sur l'organisation et le développement des Volucelles*, Paris, 1875. Chap. I, p. 49 et suivantes.

« Rien n'est attachant comme l'observation des manœuvres des Volucelles autour des habitations souterraines des Guêpes : que de fois ai-je contemplé leurs évolutions capricieuses! Posées sur un brin d'herbe auprès d'un Guêpier, elles en étudiaient les approches, puis soudain, prenant leur vol vers les fleurs voisines, recueillant à la hâte quelques gouttelettes de miel, quelques grains de pollen, pour revenir bientôt après prendre leur poste d'inspection. Pendant deux jours (septembre 1872) j'ai suivi les allées et venues d'une *Volucella inanis ;* dissimulée par les herbes, elle s'avançait vers l'entrée de la demeure des *Vespa vulgaris,* mais une Guêpe, sentinelle vigilante, fondait sur elle et l'obligeait à s'éloigner; loin d'être découragée, notre Mouche renouvelait ses tentatives, et si je ne l'ai pas surprise entrant dans le nid, plus d'une, poussée par un merveilleux instinct maternel, avait fini par lasser la patience des ouvrières laissées à la garde de l'entrée. Je ne croyais pas tout d'abord que les mères pussent pénétrer jusqu'au Guêpier; il me paraissait certain que si elles tentaient, les habitants étant en mouvement, une telle entreprise, elles auraient été reconnues et promptement massacrées ou mutilées. Cependant j'ai observé un grand nombre d'Œufs sur les enveloppes des Guêpiers, et de plus j'ai trouvé dans l'intérieur des Nids de jeunes Larves venant d'éclore. Il est donc probable que les Volucelles profitent du sommeil des Guêpes pour se glisser jusqu'au Nid afin d'effectuer leur ponte; mais quelques-unes d'entre elles ne doivent-elles pas payer de la vie leur témérité?

« A l'automne, les sociétés des Guêpes sont en pleine prospérité ; si, au lieu de vouer leur demeure souterraine à une brutale destruction, on l'examine attentivement, très souvent un étrange spectacle se présentera. Partout des débris, partout les restes d'un carnage, les cellules sont vides, les Larves, les Nymphes prêtes à éclore ont été massacrées et les Guêpes, au milieu de leur cité dépeuplée, continuent leurs travaux, elles s'efforcent de réparer l'œuvre d'extermination en se hâtant d'élever quelques Larves. Entre les gâteaux, entre les enveloppes du Nid, enfoncés dans les cellules ou grimpant d'étage en étage, de gros vers grisâtres hérissés d'épines cherchent leur proie. Suivons ce Ver qui chemine sur un gâteau ; il passe son existence dans la plus profonde obscurité, il est aveugle, mais un mys-

térieux instinct le dirige; il agite çà et là la partie antérieure de son corps et plonge enfin sa tête dans une cellule; celle-ci est vide, il continue son exploration, celle-là est fermée, il en brise la porte, et la Nymphe immobile, sans défense, est bientôt dévorée.

« Les Guêpes sont là pourtant, elles si hardies, si belliqueuses, ont-elles oublié l'avenir de leur colonie pour laisser ainsi décimer leur convain? Les dards acérés, les mâchoires puissantes sont des armes inutiles pour entamer l'épais tégument de leurs ennemis; au moindre toucher la Larve de Volucelle rentre sa tête, contracte les anneaux de son corps, et, tout en conservant une grande élasticité, présente une masse couverte de plis et d'épines à l'épreuve de l'aiguillon le plus aigu, des mandibules les plus robustes. On pourrait se montrer surpris que les Guêpes, si avides de proies vivantes, si pleines d'audace quand elles font la chasse aux Mouches et aux Papillons, n'aient pas songé à détruire les Larves de Volucelles, petites et faibles lorsqu'elles viennent d'éclore. Il est une particularité d'organisation qui expliquerait peut-être la répugnance des Hyménoptères nidifiants; ces Larves de Syrphides rejettent par l'anus, lorsqu'elles sont saisies, un liquide excrémentitiel qui se répand par capillarité sur tout le corps et possède une odeur urineuse désagréable; n'y aurait-il pas là un moyen de protection?

« Dans son ensemble l'organisation des Larves de Volucelles est adaptée avec une grande perfection à leur genre de vie; l'examen comparé des téguments des différentes Larves suffit à lui seul pour en fournir la démonstration la plus manifeste.

« Les Larves des Volucelles ont une teinte grise plus ou moins foncée, suivant la nature du sol où elles vivent; mais elles ont en réalité une couleur blanc jaunâtre lorsqu'elles ont été débarrassées des parcelles de terre qui les dissimulent et leur permettent d'échapper aux yeux de leurs ennemis. Leur corps étroit à la partie antérieure, s'élargissant jusqu'à la partie postérieure, mesure environ 2 centimètres, quelquefois plus (20 à 25 millimètres), et se compose d'une tête rétractile cachée par le premier anneau, et de onze anneaux dont il est difficile aux extrémités de déterminer les limites respectives, les anneaux étant creusés en dessous des sillons transversaux assez profonds et très rapprochés. Lorsque la Larve est au repos la tête est toujours rentrée dans l'intérieur du premier anneau; lorsqu'elle est en marche les antennes seules font saillie au dehors et sont portées en avant de côté et d'autre pour être utilisées comme organe de tact; la nature n'ayant pourvu la Larve d'aucun appareil optique, ou plutôt ne lui ayant donné aucun organe dont la structure soit comparable à un œil, nous ne savons pas si ces antennes, indépendamment de leur fonction tactile, ne perçoivent pas quelques vagues sensations lumineuses.

« Un des traits de l'organisation extérieure des Larves de Volucelles les caractérise entre presque toutes les Larves de Diptères, elles sont munies de pattes comparables aux pattes membraneuses des Chenilles, quant à la position et à l'usage, mais dissemblables quant à la forme et à la structure. L'observation des pattes membraneuses des Larves de Volucelles mériterait de nous arrêter, car le mode d'implantation des crochets qui les garnissent est si varié qu'il permet de distinguer les espèces.

« Lorsque le froid commence à se faire sentir, rien ne décèle la présence du Guêpier jadis si vivant; les larves des Volucelles ont cessé d'errer au milieu des gâteaux et abandonné le Nid pour s'enfoncer dans le sol; c'est là qu'elles hivernent, cherchant souvent à de grandes profondeurs un refuge contre les rigueurs de la mauvaise saison. Il serait plus exact de dire qu'elles sont en quête d'un lieu où elles puissent se soustraire aux variations de température et d'humidité pour s'endormir en sûreté; elles supportent d'ailleurs plus aisément l'excès que le défaut d'humidité et résistent très bien, ainsi que j'en ai fait l'expérience, à vingt-quatre et même quarante-huit heures d'immersion; toutefois elles s'efforcent de fuir une terre trop mouillée; sous l'influence de la sécheresse prolongée elles languissent et ne tardent pas à périr.

« Cinq mois entiers s'écoulent sans qu'elles aient fait un mouvement : le soleil commence à réveiller la végétation, à réchauffer le sol, nos Larves se réveillent aussi et reprennent leur activité; elles étaient raccourcies, ramassées sur elles-mêmes, elles s'allongent peu à peu, étirent leurs anneaux et se mettent en mouvement pour se rapprocher de la surface, se frayant un chemin à travers la terre ameublie par les pluies du printemps. Cette terre qui les recouvre forme souvent une couche de 40 et même de 50 centimètres : elles fran-

chissent cet obstacle avec aisance, la nature leur ayant facilité tous les moyens de cheminer sous le sol. A l'abri de quelques mottes qui les cachent à peine, les Larves de Volucelles vont subir leurs métamorphoses : le corps se contracte, perd toute faculté motrice, un changement de forme considérable s'accuse de plus en plus ; la partie postérieure qui était la plus large devient la plus étroite, tandis que les anneaux antérieurs effilés se dilatent et se gonflent. Quelques jours se passent, la Pupe immobile ne rappelle la Larve que par les aspérités qui la recouvrent ; deux petites taches claires se montrent sur le cinquième segment ; subitement deux minimes opercules sont soulevés comme des couvercles tournant autour d'une charnière, et deux cornes brunes, qui donnent à la pupe l'aspect le plus original, viennent saillir au dehors ; elles servent à la respiration et je les désigne par le nom de *cornes stigmatifères*.

« Quelques semaines (écoulées le temps qui s'écoule entre la perte de mouvement des larves et l'éclosion des adultes est des plus variables), le développement de la Mouche est achevé : la *V. zonaria* Poda fait son apparition.

« Les Larves hérissées de longues épines et ayant les stigmates postérieurs sessiles ne sont pas seules dans les Nids des Guêpes ; des Larves, couvertes de spinules à peine apparentes et reconnaissables surtout à la forme allongée du tube chitineux qui porte les stigmates postérieurs, ravagent comme elles le couvain ; leurs mœurs ne diffèrent pas sensiblement des mœurs des Larves de la *V. zonaria ;* plus agiles encore, elles parcourent le Guêpier en tous sens, cherchant la proie qui leur convient ; aux approches de la mauvaise saison, elles s'enfoncent dans la terre et tombent en léthargie ; quand vient le printemps, elles remontent à la surface ; beaucoup attendent l'été pour se transformer en une Volucelle, véritable Guêpe à deux ailes, la *Volucella inanis* Lin. L'histoire de cette Mouche dont les premiers états demeuraient absolument inconnus restait tout entière à écrire.

« Dans les Nids de la *Vespa vulgaris*, j'ai rencontré d'autres Larves tellement semblables à celles de la *V. zonaria* que l'observateur le plus habile aurait été la dupe d'une méprise certaine, d'autant mieux que les mœurs sont les mêmes. J'ai élevé ces Larves ; j'ai vu des Nymphes qui avaient aussi les plus grands rapports avec les Nymphes de la *V. zonaria*, éclore la Volucelle transparente (*V. pellucens*), cet élégant Syrphide dont les teintes noires et blanches font un agréable contraste (fig. 1768, p. 593 et pl. XXXIII). Ce sont là encore des observations neuves, car on ignorait complètement quelles étaient les premières formes de ce Syrphide. »

« L'observation du genre de vie de chacune de ces Mouches fournit des remarques excellentes. Les *V. zonaria* et *inanis* se déplacent avec aisance, avec rapidité, butinant de fleurs en fleurs, mais ne s'arrêtant pas immobiles au-dessus d'elles ; rien n'égale l'agilité, la puissance, la fixité du vol des *V. pellucens ;* véritables Hirondelles parmi les Insectes, elles planent et se jouent des heures entières dans les allées humides de nos bois, se reposant à peine à de longs intervalles sur les fleurs ou les buissons. Elles partagent avec quelques autres Syrphides la faculté de demeurer dans les airs fixes et immobiles, comme suspendues ; c'est ce vol particulier que Straus-Dürckheim appelle le *vol stationnaire*. Le mouvement semble être chez elles un besoin si impérieux que, mises en captivité, elles meurent bientôt après, tandis que dans des conditions identiques les Volucelles à zones vivent plusieurs semaines.

« Cette similitude dans le premier âge des *V. zonaria* et *pellucens*, si différentes à l'état adulte, cette dissemblance entre les larves des *V. zonaria* et *inanis*, si voisines à l'âge adulte, sont des faits étranges. Les partisans de la doctrine de la transformation des espèces ne seraient-ils pas tentés d'attribuer une même origine à la *V. zonaria* et à la *V. pellucens?* Les caractères communs des Larves en seraient le témoignage, les caractères distinctifs des adultes n'étant qu'une manifestation du temps.

« Ainsi donc, les Nids des *Vespa germanica* et *Vespa vulgaris* abritent les Larves de trois espèces de Volucelles, mais tout porte à croire que la *V. zonaria* pond fortuitement dans les habitations de la Guêpe commune ; elle dépose ses Œufs volontiers dans les Guêpiers plus considérables des guêpes germaniques et des Frelons ; cependant certaines conditions sont indispensables pour que la Volucelle à zones confie ses Œufs aux Nids des *Vespa crabro*. Souvent les Frelons établissent leur habitation dans des greniers, des cheminées, des trous de murs, choisissant les endroits les plus secs et les plus éloignés du sol ; pendant l'été les larves de Volucelles trouveraient certainement dans

le couvain toutes les ressources pour vivre et se développer, mais au moment de l'hivernation, elles n'auraient pas à leur portée la terre dans laquelle elles doivent s'enfoncer pour éviter les intempéries de l'hiver, et mourraient infailliblement par suite de l'excès de la sécheresse. Les conditions sont plus favorables lorsque les Frelons construisent leurs Guêpiers dans les cavités de vieux troncs d'arbres ; mais lorsque ces Guêpiers ne se rencontrent pas dans la contrée où elle s'est établie, guidée par des sens dont nous admirons la perfection sans la comprendre, la Volucelle choisit pour y mettre en sûreté sa progéniture les nids souterrains des Guêpes germanique et vulgaire, et même, pour s'éviter de longues recherches, elle les adopte de préférence. Mais si l'on comprend aisément que les *V. zonaria* et *inanis* puissent, à la faveur de leur déguisement, pénétrer au milieu des habitations des Guêpes ; comment expliquera-t-on que le *V. pellucens*, qui n'a aucun trait de ressemblance avec les Hyménoptères, puisse arriver jusqu'au nid et pondre sur ses enveloppes sans être massacrée ? Nous devons ici confesser notre ignorance.

« Au mois d'octobre, lorsque j'enlevais les nids de Guêpes, au milieu des gâteaux erraient de jeunes larves de la *V. zonaria* et de la *V. inanis* venant d'éclore ; quelques-unes étaient plus avancées en âge, mais encore fort petites, tandis que dans le fond de la cavité où était construit l'édifice et même dans la terre environnante se cachaient les grosses Larves ayant pris tout leur accroissement. Malgré l'époque reculée de la saison, les jeunes Larves ne périssent pas et continuent à se développer sans atteindre pourtant la taille des grosses Larves. L'année suivante, elles se transforment tardivement et donnent naissance à des Mouches de petite taille, souvent moitié moins grandes que les individus provenant des grosses Larves.

« Vers le milieu de l'été, si on soulève avec soin le toit de mousse qui recouvre les habitations des Bourdons des mousses, si l'on déchire l'enveloppe de cire qui protège les retraites des Bourdons des pierres, au milieu des coques soyeuses renfermant les Nymphes, entre ces coques ouvertes gorgées de miel, entre les autres remplies de pollen, on voit circuler de grosses Larves blanches (fig. 1768, p. 593) ; ces Larves ressemblent aux hôtes des Guêpiers (Larves de *V. zonaria* et de *V. pellucens*) par la forme générale et par la disposition des épines : elles en ont aussi la voracité, car elles ravagent sans merci le couvain des Bourdons qui, pourvus d'armes redoutables, ne songent pas à se défendre. Réaumur, induit en erreur par cette ressemblance, avait supposé que les Larves rencontrées par lui dans les nids des *Bombus* et dont il nous a dépeint les appétits carnassiers étaient les Larves de la *V. zonaria*. Dès les premiers jours de l'automne elles se cachent en terre pour apparaître à la surface au mois d'avril et de mai, quand approche le moment des métamorphoses. Rien n'était plus singulier que de voir éclore chaque jour, des vieux nids de Bourdons que j'avais conservés, des Mouches velues, images trompeuses des Bourdons dont elles avaient anéanti la race. Les unes, les Volucelles désignées sous le nom de *Volucella bombylans* Lin., par leur corps noir, leur abdomen terminé par une touffe de poils roux, ressemblent aux Bourdons des pierres (*Bombus lapidarius* Lin.) ; les autres, les *Volucella mystacea* Lin. ou *plumata* de Geer, par les poils jaunes qui revêtent les côtés du thorax, du premier anneau de l'abdomen et l'écusson, par les poils blancs implantés sur les derniers anneaux de l'abdomen, sont habituellement déguisées sous le vêtement de certains Bourdons des mousses (*Bombus muscorum* Lin.) et surtout sous celui des Bourdons des jardins (*Bombus hortorum* Lin.) ; enfin d'autres Volucelles, les *Volucella hæmorrhoidalis* Zetterstedt, au thorax garni de poils jaunes, à l'abdomen terminé par des poils roux, portant la livrée des Bourdons des prés (*Bombus pratorum* Lin.) ou des Mâles de Bourdons des pierres (*Bombus lapidarius* Lin.).

« De Larves identiques, de Nymphes identiques provenant d'un même nid de *Bombus muscorum*, d'un même nid de *Bombus lapidarius*, je vis naître les *V. bombylans* et *mystacea*, ainsi que la Volucelle présentant à la fois les caractères de l'une et de l'autre, la *V. hæmorrhoidalis* ; bien plus, je vis les Œufs de ces diverses Mouches, couverts de dessins identiques, donner le jour à des Larves toutes semblables. La *V. bombylans* offre donc des variétés curieuses que j'ai souvent capturées accouplées entre elles ; s'il y avait préférence dans les rapprochements des individus portant la même livrée, cela tenait au grand nombre de représentants de la même variété dans une localité restreinte, par conséquent il n'y a pas accouplement entre Insectes appartenant à des espèces distinctes et par suite de productions d'hybrides.

« Il y aurait intérêt capital à savoir si les Volucelles ont conscience de la ressemblance qu'elles ont avec les Bourdons, à savoir, si, obéissant à leurs instincts et pressées d'effectuer leur ponte, elles ne méconnaissent pas quelquefois la coloration de leurs vêtements. Les *V. bombylans* (type) ne cherchent-elles pas à pénétrer dans les nids des *Bombus muscarum?* Les *V. mystacea* ne tentent-elles pas de franchir l'entrée des habitations des *Bombus lapidarius?* Les différences existant dans la couleur des téguments de la *V. bombylans* sont en rapport avec les variations non moins grandes qu'offrent les teintes des Bourdons : un même nid de ces Hyménoptères donne asile à des individus dont les poils qui les revêtent offrent les tons les plus variés ; il est donc probable que quelle que soit leur coloration, les *V. bombylans* pondent indistinctement dans les Nids de tous les *Bambus*. On peut supposer à bon droit d'ailleurs qu'on a beaucoup exagéré le nombre des espèces de *Bombus*, comme celui des espèces de *Volucella*.

« La *V. bombylans* est intéressante à un autre titre : entre toutes les Volucelles, c'est l'espèce qui pond avec la plus grande facilité : au mois de juin, il n'était pour ainsi dire pas de femelle qui, enfermée dans une boîte garnie de mousse, ne couvrît les parois et les brins de mousse de ses gros Œufs à la coque régulièrement ridée. Les autres Volucelles refusent presque toujours de pondre en captivité ; accidentellement elles effectuent quelquefois le dépôt de leurs œufs.

« Les *V. inanis* et *bombylans* ont un mode d'évolution semblable à celui de la *V. zonaria ;* l'apparition des Mâles est toujours anticipée ; les femelles restent moins longtemps qu'eux sous la forme de nymphes. Les *V. inanis* sont plus tardives, elles éclosent surtout en juillet et août, quelques-unes ne se sont même développées qu'en septembre ; les *V. bombylans* sont printanières, elles brisent leurs Pupes dès la fin d'avril, ainsi que pendant les mois de mai et de juin ; jamais elles ne se développent à une époque plus reculée. Ces habitudes sont en accord avec les mœurs des Bourdons ; ceux-ci, en effet, ont déjà à cette époque de l'année leurs nids très peuplés, leur couvain rempli d'Œufs, de Larves et de Nymphes. Les jeunes Larves de Volucelles vont avoir une nourriture abondante ; dès le mois d'août je les trouvais ayant acquis toute leur taille et prêtes à hiverner.

« Il est encore une espèce de Volucelle qui habite nos régions tempérées, mais se rencontre moins fréquemment ; c'est la *V. inflata* Fab., que les auteurs ont confondue avec le *V. pellucens*. Si la disposition générale des teintes qu'elle revêt est à peu près la même que celle de la Volucelle transparente, les teintes sont différentes, par exemple, trait distinctif des plus apparents, le second anneau de l'abdomen, au lieu d'être blanc, est jaune citron.

« J'avoue avec regret n'avoir pu, malgré toutes mes recherches, découvrir les habitudes de la *V. inflata*, ni réussir à obtenir de ponte pour observer les jeunes Larves ; cependant ayant vu de nombreuses femelles voltiger autour d'un nid de *Bombus terrestris*, établi dans une clairière de la forêt de Saint-Germain, je soupçonne leurs Larves de vivre aux dépens de ces Hyménoptères à côté des Larves de la *V. bombylans*, de même que les Larves de *V. pellucens* vivent dans les habitations des Guêpes à côté de celles des *V. zonaria* et *inanis*.

« Les *V. zonaria* vivent encore à l'arrière-saison, il n'y a cependant qu'une seule génération par an, mais les éclosions ne se font pas simultanément, elles se succèdent pendant plusieurs mois. Les *V. inanis* et *pellucens* aiment les fleurs disposées en ombelles. J'ai capturé les *V. zonaria* et *inanis* pendant l'été sur les fleurs du Troëne (*Ligustrum vulgare* Lin.), de plusieurs Ombellifères (*Angelica silvestris* Lin., *Heracleum sphondylium* Lin.), de l'Origan (*Origanum vulgare* Lin.), à l'automne sur les fleurs du Lierre (*Hedera helix* Lin.) et du *Symphoricarpos racemosa* Mich.) ; au voisinage des guêpiers j'ai remarqué qu'elles se posaient sur les fleurs des prés, les Scabieuses (*Knautia arvensis* Coult.), les Marguerites (*Chrysanthemum Leucanthemum* Lin.). Les *V. pellucens* et *inflata* se trouvent sur les Cornouillers (*Cornus sanguinea* Lin.), les Troënes, les Ombellifères et quelquefois les Ronces. La *V. bombylans* et ses variétés butinent sur les Eglantines (*Rosa rubiginosa* Lin.) : elles sont printanières et elles meurent quand vient l'été. Cette Volucelle visite volontiers au premier printemps les fleurs de la Bourdaine (*Rhamnus frangula* Lin.) et plus tard celles des Troënes et des Ronces, mais elles se posent souvent sur les feuilles dans les clairières des bois humides, voltigeant de l'une à l'autre sans jamais s'élever beaucoup au-dessus des buissons.

« Les poètes comme les naturalistes ont souvent raconté que les Papillons et les Mouches

se nourrissent exclusivement du nectar des fleurs : c'est une légende dont l'origine remonte aux temps anciens ; en réalité, le pollen constitue le fond de l'alimentation des Insectes qui fréquentent les fleurs, le liquide sécrété par les nectaires n'étant qu'une boisson sucrée agréable et parfumée. Il suffit de suivre les mouvements d'une Mouche posée sur une fleur pour être témoin de curieuses manœuvres, — mes Volucelles captives m'ont fourni maintes fois l'occasion d'observer ces manœuvres; — avec les deux valves qui terminent sa trompe et qui sont simplement, ainsi que nous l'avons déjà vu, les palpes labiaux modifiés, la Mouche embrasse une anthère dont les loges viennent de s'ouvrir et enlève rapidement tout le pollen qui la recouvre, puis elle pompe le nectar avec avidité en léchant ensuite les nectaires, tant elle est friande de sucre. D'après cela, les Diptères floricoles ne sauraient être regardés comme favorables à la fécondation des plantes, au contraire ; ils sont des plus nuisibles, puisqu'ils débarrassent les étamines des corps fécondateurs ; ce sont les Hyménoptères dont l'intervention est particulièrement heureuse ; en se roulant dans les corolles ils attachent à leurs poils les grains de pollen, et, les transportant de fleurs en fleurs, les mettent en contact avec le pistil.

« On sait combien les Diptères mis en captivité meurent promptement, à peine peut-on les conserver pendant une journée. La privation de mouvement, la siccité de l'air, la soif, sont les causes principales de mortalité. Je suis parvenu, par l'observation des habitudes des Volucelles, à prolonger fort longtemps l'existence de certaines d'entre elles. En mettant à leur portée des fleurs imprégnées, dès le grand matin, de gouttelettes d'eau simulant la rosée, j'ai gardé beaucoup de *V. zonaria* plus de vingt jours, quelques-unes six, sept et huit semaines, d'autres même pendant trois mois ; ce sont toujours les Femelles qui ont eu la longévité la plus considérable, les Mâles résistaient moins longtemps à la captivité. Mais je ne réussis à les conserver vivantes qu'en ayant égard à certaines précautions : laissées d'abord en liberté dans une pièce garnie de plantes chargées de fleurs, ces Mouches, prises souvent de panique, venaient se heurter violemment contre le plafond et tombaient, après plusieurs chocs, pour ne plus se relever ; oserai-je dire que l'amour de la liberté les portait au suicide ? Je les installais alors sous les grillages recouvrant des vases remplis de terre maintenue dans un état perpétuel de fraîcheur ; ces vases, laissés à l'air, étaient garantis des rayons d'un soleil trop ardent ou des dangers d'une pluie violente ; ils contenaient quelques bouquets composés des fleurs préférées par les Volucelles, c'étaient principalement des fleurs d'Ombellifères d'espèces diverses, de Troënes (*Ligustrum vulgare* Lin. et *japonicum* Thun.) et surtout de cette élégante Véronique originaire de la Nouvelle-Hollande, cultivée partout aujourd'hui (*Veronica speciosa* Cunn.) ; elles étaient disposées de telle manière que les Mouches pouvaient les atteindre avec aisance quand leurs ailes déchirées et mutilées ne permettaient plus le vol. En usant de ces précautions j'ai pu étudier les allures et les mœurs de quatre espèces de Volucelles, et conserver à ma disposition des matériaux pour mes dissections.

« M. Schiner (1) a prétendu que les Volucelles ont, à l'état de repos, les ailes à demi ouvertes : c'est une erreur. Pendant le sommeil, les ailes se recouvrent l'une l'autre comme chez les *Cheilosia*, les *Scatophaga*, etc., de manière que les bords externes deviennent à peu près parallèles ; lorsque les Volucelles, en pleine activité, voltigent de fleur en fleur, viennent à se poser, leurs ailes, afin de favoriser l'essor prochain, demeurent demi-ouvertes. Les *V. bombylans*, sous l'influence de la peur, prennent une attitude singulière qui m'a surpris lorsque je l'ai observée pour la première fois ; elles ramènent leurs ailes dans la position qu'elles affectent pendant le sommeil, relèvent leurs pattes antérieures au-dessus des yeux et impriment à tout leur corps un frémissement violent et continu en faisant entendre un piaulement des plus aigus. Si vous tentez de saisir la Mouche du bout des doigts, vous aurez l'explication de ces allures toutes particulières ; car ce frémissement produit un chatouillement prolongé qui se transforme bientôt en une sensation des plus désagréables ; quels que soient vos efforts, vous êtes obligé de desserrer les doigts et l'Insecte s'enfuit. Un Oiseau vient-il à prendre une de ces Volucelles bourdons, le plus souvent il sera forcé de lâcher prise, le frémissement transmettant aux corpuscules du tact logés dans les mandibules cette sensation indéfinissable qui entraîne, malgré la

(1) J.-R. Schiner, *Fauna austriaca, Die Fliegen (Diptera)*, t. I, Wien, 1862, p. 328.

Fig. 1767. Fig. 1769.

Fig. 1768. Fig. 1770.

Fig. 1767. — Nid de Bourdons mis à découvert pour montrer les Larves de Volucelle Bourdon qui déciment le couvain.

Fig. 1768. — Bourdon terrestre survivant au désastre.

Fig. 1769. — Les Volucelles Bourdons voltigeant et rôdant autour du Nid pour déposer leurs Œufs.

Fig. 1770. — Nymphes de ces Volucelles avant et après l'éclosion.

Fig. 1767 à 1770. — Les Syrphides (*Volucella*).

volonté, le relâchement des muscles du bec. Les autres Volucelles, sous l'impression de la crainte et de la frayeur, ne prennent pas la position singulière des *V. bombylans*, mais elles ne possèdent pas moins la faculté de produire dans leur corps entier, lorsqu'elles sont saisies, une violente trépidation. Les Volucelles sont donc en possession d'un moyen de défense fort original et des plus efficaces. »

LA VOLUCELLE A ZONES. — *VOLUCELLA ZONARIA.*

Caractères. — Cette belle Mouche, un de nos plus grands Diptères, se fait remarquer par la coloration jaune de son abdomen coupée de trois larges raies noires, qui la fait ressembler de loin, lorsqu'elle visite les fleurs, aux Frelons et aux Guêpes femelles.

Mœurs, habitudes, régime. — C'est à la faveur de son déguisement qu'elle pénètre dans les habitations souterraines des Guêpes (*Vespa germanica, V. vulgaris, V. rufa*) pour déposer ses Œufs sur les enveloppes papyracées des Nids, ou les parois de la cavité souterraine qui les contient. Nous avons décrit les mœurs des

Larves dans les pages précédentes (p. 587). De forme conique, elles sont hérissées sur les côtés de longues pointes couvertes de petites épines ; le dernier segment porte une éminence chitineuse stigmatifère sessile.

LA VOLUCELLE VIDE. — *VOLUCELLA INANIS.*

Caractères. — Cette Mouche élégante est en général plus petite que la précédente, mais elle a la même livrée jaune sur laquelle se détachent quatre bandes noires ; elle ressemble peut-être plus aux Guêpes que la *V. zonaria*.

Mœurs, habitudes, régime. — A la faveur de son déguisement, elle s'introduit également dans les Guêpiers des *Vespa germanica* et *vulgaris* pour assurer le sort de sa progéniture. Les Larves n'ont sur les côtés que de très courtes épines ; le dernier anneau porte un tube stigmatifère qui semble composé de deux articles.

LA VOLUCELLE TRANSPARENTE. — *VOLUCELLA PELLUCENS.*

Caractères. — Cette Volucelle (fig. 1772, page 596 et Pl. XXXIII, nos 6 et 9), plus commune encore, est d'une taille égale ; on la reconnaît à la couleur blanche de la base de son abdomen, et à la teinte jaune de la base de ses ailes marquées de taches sombres.

Mœurs, habitudes, régime. — Voici encore une Mouche qui sait s'introduire dans les demeures souterraines des Guêpes pour déposer ses Œufs, ses Larves sont toutes semblables à celles des *V. zonaria ;* elles ne s'en distinguent que lorsqu'elles viennent d'éclore.

LA VOLUCELLE BOURDON. — *VOLUCELLA BOMBYLANS*

Hummelartige Flatterfliege.

Caractères. — Tantôt le corps est noir, la face et le front d'un jaune de cire, la moitié postérieure de l'abdomen d'un brun jaunâtre et revêtue de poils fauves (*Volucella bombylans*) ; tantôt le prothorax, recouvert de poils jaunes, est noir au milieu, l'écusson offre la teinte jaune fondamentale et l'abdomen a son extrémité revêtue de poils fauves (*Volucella hæmorrhoidalis*). La base de l'abdomen porte des taches latérales jaunes et des poils jaunes ; les derniers anneaux du corps sont jaunes, et revêtus de poils plus clairs, presque blanchâtres (*Volucella plumata*). Chez toutes une bande foncée traverse l'aile à partir du milieu du bord et cesse brusquement ; la nervure transversale est bordée d'ombres, foncées aussi, au-devant de la pointe. La taille atteint largement 14 à 16 millimètres de long.

Erichson, en possession des formes transitoires, mit en doute les droits des *V. bombylans et plumata* à constituer deux espèces différentes, d'autant plus que Boie les avait retirées toutes deux d'un même Nid de Bourdons-des-pierres. Ajoutons à cela qu'à la fin de mai et au commencement de juin, Zeller et Le Peletier de Saint-Fargeau surprirent leur accouplement : une Femelle de *Volucelle plumata* se trouvait unie à un Mâle de *Volucelle bombylans*, et inversement. Les observations poursuivies par M. Künckel ont démontré l'identité des Larves et des Nymphes de ces Volucelles ; nous ne pouvons donc conserver aucun doute sur la nullité de ces distinctions spécifiques et nous gardons à bon droit le nom le plus ancien, que Linné leur avait assigné.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Mouches, ainsi que nous l'avons dit précédemment, grâce à l'épaisse fourrure de leur corps, ont l'aspect des Bourdons ; ce qui permet aux Femelles de pénétrer ainsi dans le Nid de ces Hyménoptères pour y pondre leurs Œufs.

LES ÉRISTALINES — *ERISTALINÆ*

Eristalinen.

LES ÉRISTALES — *ERISTALIS*

Caractères. — Les nombreuses espèces du genre *Eristalis* diffèrent essentiellement des Mouches du genre précédent, par l'abouchement de la petite nervure transversale oblique derrière le milieu de la cellule médiane, et par l'inclinaison très marquée de la troisième nervure longitudinale vers le bord interne ; comme précédemment, la cellule marginale est close. Tantôt la soie antennaire est nue, tantôt elle est ornée de poils empennés et courts.

L'ÉRISTALE TENACE OU GLUANTE. — *ERISTALIS TENAX.*

Schlammfliege.

Caractères. — Si l'on n'y faisait attention, on croirait voir une Abeille, tant elle s'en rapproche par la taille, par l'aspect général et par le bourdonnement ; lorsqu'on la saisit, toutefois, un simple coup d'œil suffit pour reconnaî-

tre son caractère de Diptère à la présence de deux ailes seulement, dont la structure révèle une espèce du genre *Eristalis*. C'est une espèce dont les antennes portent sur le revers de leur article lenticulaire, presque circulaire, une soie nue.

Comme chez toutes les espèces du même genre, les yeux sont recouverts de poils noirs et fins, qu'on ne peut apercevoir qu'à l'aide d'une loupe. De petits poils bruns-jaunâtres recouvrent le thorax et la tête, à l'exception d'une bande d'un noir luisant qui traverse la face. L'abdomen, d'un brun foncé, est formé de cinq anneaux, dont les antérieurs portent des taches latérales plus ou moins nettes et dont les parties externes et surtout la face ventrale, un peu évasée, sont recouverts de poils. Les cuisses postérieures, un peu plus longues que les autres, ainsi que les jambes correspondantes qui sont incurvées comme chez toutes les espèces du même genre, sont pourvues de petites soies sur leurs bords inférieurs et supérieurs.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Mouche (fig. 1773, p. 596) se trouve au début du printemps, et compte parmi les derniers Insectes qui recherchent à l'arrière-saison les fleurettes épanouies çà et là; en octobre, même après quelques nuits de gelée, pendant les derniers beaux jours lorsque le soleil brille, on trouve encore quelques Mouches venant d'éclore.

D'où provient ce nom peu élégant d'Eristale tenace ou gluante, de Mouches des Vers à queue de Rat, qu'on assigne à cet Insecte si propre et si passionné pour les fleurs? Il en est redevable à sa Larve. Celle-ci naît dans la vase, dans le fumier des étables, dans les éviers où s'accumulent les immondices, dans les latrines mal lavées, et autres endroits malpropres; on la désigne tantôt sous le nom de « *Ver à queue de rat* », tantôt de « *petite Souris* », sans avoir connaissance de sa Métamorphose éthérée. Une fois à maturité, cette Larve cylindrique, d'un gris sale, dont on distingue les intestins par transparence, mesure 15^{mm},5, et sa queue filiforme atteint 19^{mm},5 dans toute sa longueur (fig. 1771). L'extrémité antérieure se rétracte en se plissant, et porte les deux crochets écailleux habituels; le ventre porte des rangées de piquants qui servent à la progression, notamment quand l'Insecte grimpe sur des endroits secs, à une faible hauteur le long de quelque paroi, pour y opérer sa nymphose. La queue qui est extensible et rétractile se termine par une pointe étroite et rougeâtre, que la Larve, plongée dans un milieu liquide, porte à la surface pour respirer. Dans les endroits où l'on observe un grand nombre de ces Larves, on est sûr d'y trouver, un peu plus tard, des productions assez dures qui proviennent de ces Insectes : ce sont les Pupes, qu'on nomme aussi les « petites Souris »; durcies et plissées en travers, elles cachent les véritables Nymphes; elles présentent en avant une paire de petites cornes, qui semblent représenter les oreilles, et qui sont destinées à la respiration, leur surface étant couverte d'orifices stigmatiques. Au bout de douze à quatorze jours, un opercule se détache

Fig. 1771. — Larve de l'Éristale gluante sortant de la fange pour se métamorphoser.

en même temps que ces cornes stigmatifères, et la Mouche apparaît. Les Eristales qu'on voit au début du printemps parmi les chatons de Saule paraissent être des Mouches tardives de l'année précédente qui ont passé l'hiver; elles pourraient être aussi des Insectes nouveau-nés qui viennent d'éclore de leurs Pupes; l'Insecte pourrait, en outre, passer l'hiver à l'état d'Œuf.

LES HÉLOPHILES — *HELOPHILUS*

Caractères. — Ces Diptères diffèrent des *Eristalis*, par une cellule marginale ouverte, et principalement par des cuisses postérieures un peu plus épaisses mais sans dentelures. Les espèces telles que l'*Helophilus pendulus*, l'*Helophilus trivittatus* (Pl. XXXIII, n° 29), se distinguent par les raies jaunes de leur dos et par les taches et les bandes jaunes de leur abdomen.

Mœurs, habitudes, régime. — Elles se prélassent à la même époque que les Eristales, en plein été, sur les fleurs des bois et des champs, et se comportent de la même manière. Les Vers étranges surnommés *Vers à queue-de-rat* ne produisent pas seulement les Diptères du genre précédent; ils donnent naissance aux Mouches du genre voisin *Helophilus;* mais ils vivent dans les eaux croupies renfermant des détritus végétaux.

Fig. 1772. Fig. 1774.

Fig. 1772. — La Volucelle transparente sur une branche de Troëne en fleur, de grandeur naturelle.

Fig. 1773.

Fig. 1773. — L'Eristale gluante, de grandeur naturelle.
Fig. 1774. — La Cérie conopsoide, Mâle de grandeur naturelle.

Fig. 1772 à 1774. — Les Syrphides (*Volucella*, *Eristalis*, *Ceria*).

LES CÉRINES — *CERINÆ*

Stielhornfliegen.

LES CÉRIES — *CERIA*

Caractères. — Le genre *Ceria* se reconnaît: aux antennes qui sont plus longues que la tête, insérées sur un pétiole et terminées par un style court; à la première cellule marginale postérieure, rétrécie au milieu et partagée en deux moitiés par un appendice émanant de la troisième nervure longitudinale. Indépendamment des yeux qui se touchent sur le vertex, les Mâles se distinguent des Femelles par leur abdomen complètement cylindrique; chez ces dernières l'abdomen s'élargit légèrement au milieu.

Mœurs, habitudes, régime. —La Larve, qui vit dans la vermoulure des vieux troncs d'arbres, est analogue à celle des *Syrphus;* elle offre, à la place de la queue des Eristales, un appendice stigmatifère rigide, assez court, et sa surface est rendue rugueuse par la présence de petites épines.

LA CÉRIE CONOPSOIDE. — *CERIA CONOPSOIDES.*

Conopsartige Stielhornfliege.

Caractères. — On reconnaît cet Insecte à son long pédicule antennaire, à ses marques jaunes sur un fond d'un noir mat, ainsi qu'à la teinte brunâtre du bord antérieur de ses ailes qu'il porte à demi relevées et entrebâillées.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet élégant Diptère (fig. 1774 et 1775) se trouve souvent parmi les Troënes en fleurs et d'autres arbustes en fleurs, ou bien sur des troncs d'arbres malades dont la sève coule par endroits.

Nous signalerons encore parmi les Syrphides deux espèces : le très répandu Chrysotoxum arqué (*Chrysotoxum arcuatum*) reconnaissable aux bandes arquées interrompues, d'un beau jaune, qui ornent l'abdomen et se détachent sur le fond de la coloration qui est noire brillante (fig. 1776), et la Rhingie à rostre (*Rhingia rostrata*) de couleur rousse qui se distingue par sa physionomie particulière; un prolongement en forme de bec de la tête, une trompe grêle et allongée lui donnent un aspect singulier (fig. 1777).

LES CONOPIDES — *CONOPIDÆ*

Blasenköpfe. — Dickkopffliegen.

Caractères. — Trompé par leur conformation générale, par le siège de leurs marques, et surtout par la forme de leurs antennes qui paraissent pédiculées, on pourrait confondre

Fig. 1776.

Fig. 1775.

Fig. 1777.

Fig. 1775. — Cérie conopsoïde, Femelle grossie.

Fig. 1776. — Le Chrysotoxum arqué, grossi.
Fig. 1777. — La Rhingie à rostre, grossie.

Fig. 1775 à 1777. — Les Syrphides (*Ceria*, *Chrysotoxum*, *Rhingia*).

les *Conops* avec les *Ceria;* ils en diffèrent toutefois essentiellement à d'autres points de vue, aussi a-t-on dû en faire une famille à part (*Conopidæ*).

La tête, grosse, plus large que le prothorax, ne descend guère au-dessous des yeux et se distingue par une face inférieure bouffie. Tandis que les Syrphides offrent une saillie médiane en forme de nez, les Conopides présentent un sillon longitudinal, bordé de chaque côté par une crête élargie vers le haut et aboutissant en bas dans la grande ouverture buccale, d'où émerge une trompe de nature cornée, généralement longue, horizontale et pourvue d'une surface de succion peu étendue (fig. 1779 et 1781). Dans les deux sexes le front est déprimé en arrière des antennes; le vertex porte une vésicule transparente surmontée des yeux accessoires. Les antennes se dressent sur une éminence; leur premier article est le plus court; les deux suivants figurent ensemble une massue étroite qui se termine néanmoins par un style effilé composé de trois articles. L'abdomen allongé, recourbé en crosse et rétréci en avant chez le Mâle, est plus cylindrique chez la Femelle et s'infléchit en bas à son extrémité; chez elle, le ventre est pourvu d'un organe de nature cornée qui fait souvent une forte saillie en avant. Les Femelles se reconnaissent à la longueur moindre des griffes et des lobules de leurs tarses, ainsi qu'à la petitesse relative de leur cinquième anneau. Les pattes sont assez longues et assez minces; les cuisses postérieures s'épaississent graduellement et faiblement; entre les griffes de chaque patte se trouvent des lobules très développés qui servent à fixer l'Insecte. Les ailes, longues et étroites, ont une première nervure longitudinale double, une première cellule marginale postérieure close et pédiculée, une cellule anale, prolongée jusqu'au voisinage du bord, également close et pédiculée; enfin leurs lobules sont grands.

Mœurs, habitudes, régime. — On sait que la plupart de ces espèces sont Parasites des Hyménoptères.

La Larve du Parasite vit dans l'intérieur de l'abdomen de son hôte, mais de son hôte arrivé à l'âge adulte, et s'y métamorphose; à l'encontre des Larves des Œstrides et des Muscides entomophages, celles des Conops, ainsi que M. Künckel l'a fait remarquer, n'abandonnent pas l'animal dans le corps duquel ils ont vécu pour accomplir leurs transformations. On peut conjecturer qu'ici ce n'est point dans la Larve, mais dans l'Insecte parfait que le Parasite s'introduit. Chaque espèce n'est pas parasite d'une espèce unique.

LES CONOPS — *CONOPS*

Caractères. — La trompe longue, grêle, dirigée en avant, est coudée seulement à la base (fig. 1779). Nous avons déjà dit, plus haut, que les Grecs appliquaient jadis aux Moustiques le nom générique de ces Diptères (*Conops*).

Mœurs, habitudes, régime. — Ces jolies Mouches se trouvent sur les fleurs, où elles paraissent plutôt paresseuses que vives. Elles accomplissent leur évolution dans le corps même des Insectes, et s'échappent même souvent des anneaux antérieurs de l'abdomen quelques mois après la mort de leur hôte. Taschenberg a découvert dans un *Bombus fragrans*, qui était depuis six mois au moins dans sa

Fig. 1778.

Fig. 1779.

Fig. 1781.

Fig. 1780.

Fig. 1778. — Le Conops aux pieds flaves, grossi.
Fig. 1779. — Sa tête, vue de profil.
Fig. 1780. — La Myopa ferrugineuse, grossie.
Fig. 1781. — Sa tête, vue de profil.

Fig. 1778 à 1781. — Les Conopides (*Conops*, *Myopa*).

collection, un trou où émergeait à demi une pupe ouverte, et a trouvé dans la même boîte le cadavre d'un *Conops vittatus*.

Le *Conops rufipes* est sorti du corps du Bourdon terrestre, le *Conops vittatus* de celui d'un Bourdon des pierres, le *Conops flavipes* (fig. 1778) de celui d'une *Osmia*, le *Conops chrysorrhœus* d'un *Bembex tarsata*, le *Conops auripes* d'un Bourdon; plusieurs espèces, qui n'ont pas été désignées, ont été retirées des *Vespa*, des *Odynerus*, du *Pompilus audax*, du *Sphex flavipennis*. Le *Conops vittatus* a été retiré d'une *Eucera antennata*, et d'un Orthoptère acrididide, l'*Œdipoda cyanoptera*.

LES MYOPA — *MYOPA*

Caractères. — Les espèces du genre *Myopa* diffèrent des véritables Conops par la soie dorsale des antennes, qui est courte, en forme de style, et composée de trois articles, par l'existence des yeux accessoires et par une trompe doublement infléchie (fig. 1781) qui leur a valu aussi le nom caractéristique de Mouches-à-canif.

LE MYOPA FERRUGINEUX. — *MYOPA FERRUGINEA.*

Rostrother Blasenkopf.

Caractères. — Cet Insecte que nous avons représenté figure 1780 et dans notre pl. XXXV intitulée « les Insectes au printemps », à droite du chaton le plus élevé d'un Saule, rejette en arrière sa grosse tête vésiculeuse, et présente au premier abord un aspect menaçant et provocateur; ses mœurs sont cependant absolument pacifiques et inoffensives.

Parmi les vingt espèces environ, que renferme l'Europe, celle-ci est d'une couleur rouillée et brillante, et sa face est d'un jaune doré; l'écusson dorsal est marqué de trois raies noires longitudinales, et l'abdomen porte des bandes transversales blanches à reflets soyeux.

Mœurs, habitudes, régime. — Il voltige au printemps, d'assez bonne heure, et fréquente les fleurs. Sa Larve est parasite des Bourdons.

LES MUSCIDES — *MUSCIDÆ*

Gemeinfliegen.

Caractères. — Il est difficile de faire un choix dans la foule innombrable de Mouches que les classificateurs ont réunies dans la famille des Muscides ou *Mouches proprement dites;* elle renferme des milliers d'espèces qui offrent autant de formes différentes et qui cependant sous certains rapports présentent de telles analogies qu'il faudrait décrire chacune des espèces avec la plus grande minutie pour permettre de la reconnaître avec quelque certitude; un observateur peu exercé ne prend-il pas pour des Mouches domestiques toutes ces centaines de Mouches qui présentent les caractères de cette famille. Pour ce qui est des nervures alaires, nous renvoyons à notre schéma (p. 353); toutes ou du moins presque toutes les ailes sont

construites, ici, sur le même type ; toute une série de ces ailes peut manquer de nervure transversale apicale. Ces Mouches présentent encore un point commun : les antennes plus ou moins enfoncées, plus ou moins rabattues, sont toujours composées de trois articles, dont le dernier, conformé différemment, et constamment aplati, porte à sa base une soie dorsale, articulée ou non, tantôt velue, tantôt nue; si l'on ne se fie pas aux apparences, c'est cette soie multiarticulée qui constitue en réalité le dernier article, tandis que l'article lenticulaire, qui a pris un développement exagéré, est le troisième article. La trompe, infléchie, rarement cornée et piquante, constituée essentiellement par la lèvre inférieure, est fort simplifiée : elle se termine par des paraglosses qui présentent des surfaces de succion très étendues; les mandibules ont disparu; les mâchoires se sont atrophiées et ne sont représentées que par deux palpes non articulés ; deux soies sont cachées dans son intérieur ; elles représentent l'épipharynx et l'hypopharynx; ce sont ces pièces qui en se dégageant de leur gaine deviennent des instruments perforants chez certaines Muscides (*Stomoxys*). Entre autres caractères distinctifs, le dos offre une suture transversale, et les tarses présentent, outre leurs griffes simples, deux palettes ou *pulvilli* souvent plus développés chez les Mâles que chez les Femelles; la taille de ces dernières est presque toujours supérieure.

On partage les Muscides en deux grands groupes naturels : les Muscides calyptérées (*Muscidæ calypteræ*), et les Muscides acalyptérées (*Muscidæ acalypteræ*), suivant que les cailleron qui recouvrent les balanciers sont très développés ou qu'ils sont nuls ou atrophiés. Cette division, ainsi que les subdivisions en tribus nombreuses, a moins pour but d'établir une répartition naturelle que de créer quelques points de repère parmi ces genres et ces espèces dont les caractères sont peu tranchés et les colorations très uniformes.

LES MUSCIDES CALYPTÉRÉES — *MUSCIDÆ CALYPTERÆ*

Flügelschuppenträger.

Caractères. — Les balanciers sont recouverts par des cuillerons très développés.

Mœurs, habitudes, régime. — Parmi les Muscides calyptérées, les unes, dotées de remarquables facultés, mènent une existence parasitaire et savent trouver les Insectes dans le corps desquels leurs Larves trouvent le gîte et la table ; les autres, telles que la Mouche domestique, qui suit l'Homme en tous lieux et que tout le monde connaît, la Mouche bleue dont nous ne pouvons suffisamment garantir nos provisions de viandes pendant l'été, les Mouches d'une teinte vert-dorée qui viennent couvrir par bandes en un clin d'œil la pâture qui leur est offerte, la Mouche rayée vivipare, qu'on voit voltiger partout dans la campagne, déposent sur les matières animales et végétales en décomposition, tantôt des Vers tout formés, comme cela s'observe pour la dernière espèce citée, tantôt des Œufs, dont l'évolution a lieu très rapidement, en vingt-quatre heures au plus, et même en quelques heures, quand elle est favorisée par les influences atmosphériques comme la chaleur, l'humidité, etc.

Il en résulte des Vers nommés vulgairement Asticots, êtres hideux, rampants, vivant dans la fange, qui ne sont autre chose que des Larves, première forme d'êtres qu'une admirable Métamorphose changera en Insectes élégants, au vol capricieux, amis des friandises et de la bonne chère.

Jadis il ne manquait pas de gens pour croire que ces Larves naissaient spontanément des substances en décomposition, et pour affirmer que les Vers qui rongent les morts, appelés « Vers des cadavres », ne sont autre chose que les preuves visibles d'une vie de péchés. De nos jours, éclairé par les belles expériences que Redi fit au siècle dernier, aucun homme raisonnable n'admet de pareilles insanités, et l'on sait que ces Mouches ou d'autres analogues déposent leurs Œufs ou leurs Larves sur les cadavres alors même que personne n'a assisté à la ponte ou à la naissance.

Les Larves de toutes les Muscides sont blanches, coniques, et mousses à l'arrière, mais dans les différentes espèces, les extrémités présentent un aspect différent. Les matières qu'elles habitent sont rapidement minées par elles, car,

en dépit de leur cécité, elles fuient la lumière et s'enfouissent le plus vite possible. Les déjections liquides que laissent suinter ces Larves semblent hâter la putréfaction de leurs aliments et principalement des viandes. Un observateur, ayant déposé sur un Poisson une Mouche à viande, vit que les Larves avaient doublé de taille deux jours après l'éclosion ; elles étaient encore assez petites cependant, puisqu'il en fallait de vingt-cinq à trente pour obtenir le poids d'un grain; le troisième jour chacune d'elles pesait déjà sept grains ; elles avaient donc accru leur poids deux cents fois, dans l'espace de vingt-quatre heures.

Dans les circonstances propices, telles qu'un temps favorable et une alimentation très nourrissante, les Larves mettent de huit à quatorze jours à atteindre leur maturité. D'intéressantes observations, que Leuckart et Weismann ont faites récemment sur les Larves de la Mouche à viande (*Calliphora vomitaria*) et de la Mouche dorée (*Lucilia cæsar*), et des expériences, qui avaient eu déjà pour objets les Œstrides et les Pupipares dont nous traiterons prochainement, il résulte que ces Larves subissent pendant leur croissance certaines modifications dans les parties constituantes de la bouche et des stigmates.

A ce point de vue, on peut admettre trois stades, dont le premier dure douze heures, le second trente-six heures, et dont le dernier persiste jusqu'à la Nymphose. Pour accomplir cette Métamorphose, elles se dispersent et recherchent la terre toutes les fois qu'elles le peuvent; leur Nymphose peut aboutir aussi sans cela, mais elle ne s'effectue alors qu'après une agitation extrême et un malaise très évident. Au bout de quatorze jours, en moyenne, la Larve est assez développée dans l'intérieur de sa Pupe en tonnelet pour la faire éclater grâce au gonflement de sa tête.

« Rien n'est plus singulier, dit M. Künckel (1), que le mécanisme de l'éclosion observé pour la première fois par Réaumur : soigneusement emmaillottée dans son enveloppe de Nymphe, la Mouche ne peut faire aucun mouvement, les pattes, les ailes, les pièces buccales, les antennes, sont repliées à la région inférieure du corps, de telle sorte que le front fait saillie à la partie la plus avancée. Si l'on ouvre une Pupe peu avant sa maturité, on reconnaît que le front est encore tout à fait mou, on voit même l'Animal troublé dans son repos et voulant venir au jour gonfler fortement sa région frontale et en faire saillir une petite ampoule. Sous un effort violent l'ampoule s'enfle et, venant presser la partie antérieure de la Pupe, un bruit sec, léger, se fait entendre : une petite pièce antérieure correspondant à la partie supérieure de la tête et aux deux segments dorsaux supérieurs est projetée en avant, souvent à plusieurs centimètres ; le zonite supérieur portant les stigmates est soulevé, la Mouche paraît. Quand la Mouche rompt sa coque et fait alternativement saillir cette ampoule ou vessie, ses trachées ne sont pas distendues par l'air, ses ailes ne sont pas développées; mais elle est en état de contracter ses muscles thoraciques et abdominaux ; c'est une contraction de ces muscles qui fait refouler brusquement le sang dans la tête, et cette contraction est d'autant plus énergique qu'elle n'est pas amortie par l'élasticité des trachées. J'ai fait à ce sujet une expérience qui démontre bien que le sang remplit la vessie frontale : en la perçant avec une aiguille le sang jaillit et la Mouche éprouve une violente hémorrhagie qui arrête son développement. Lorsque la tête prend une plus grande consistance, sa dilatation devient impossible, la vessie frontale s'affaisse, se fripe et se retire dans l'intérieur de la cavité céphalique ; le vertex se rapproche du front et il ne reste bientôt plus aucun vestige extérieur de l'appareil si original qui appartient en propre aux Muscides. »

L'éclosion a lieu toujours pendant la journée, jamais dans la soirée ni dans la nuit. On conçoit aisément que les Larves, à maturité seulement à la fin de l'automne, passent l'hiver à l'état de Pupes ; mais ce qui est moins connu, sans doute, c'est que pendant les hivers doux, les Mouches éclosent de très bonne heure. Taschenberg rapporte qu'il fut extrêmement surpris d'observer dans sa cour, vers neuf heures du matin, le 15 janvier 1874, une Mouche à viande dont les ailes encore recroquevillées étaient l'indice d'une éclosion faite à l'instant. Cette présomption se changea en certitude lorsqu'après l'avoir portée dans une chambre chaude, il vit ses ailes complètement développées à midi.

Les Muscides créophages deviendraient bientôt innombrables grâce aux pontes multiples qu'elles effectuent dans l'année, si les Animaux et les Hommes ne venaient y faire obstacle, car, douées de l'odorat le plus fin, elles savent

(1) J. Künckel d'Herculais, *Organisation des Volucelles*, p. 77.

Fig. 1782.

Fig. 1783.

Fig. 1784.

Fig. 1785.

Fig. 1782. — Lucilia macellaria ou hominivorax, grand. nat.
Fig. 1783. — Sa Larve, grand. nat.

Fig. 1784. — Région antérieure de la Larve, vue en dessous et très grossie.
Fig. 1785. — Mandibule, vue de profil et très grossie.

Fig. 1782 à 1786. — Les Muscides anthropophages.

trouver leurs aliments dans les endroits les mieux dissimulés et découvrir à grandes distances les matières en décomposition où leurs Larves trouveront une abondante nourriture; quelquefois, ainsi que nous l'avons vu (p. 548), trompées par les odeurs qu'exhalent certaines fleurs (*Arum*, *Stapelia*), elles vont pondre dans leurs corolles et y mourir misérablement.

Désastres causés dans l'organisme de l'homme et des animaux par les larves des Muscides. — Cas de Myiasis. — Pendant les chaleurs de l'été, surtout dans les grandes agglomérations d'Hommes malades, si des plaies restent découvertes plus ou moins longtemps, il n'est pas très rare d'y voir se développer des Larves de Mouches. Plusieurs chirurgiens ont signalé ce fait comme une complication qui mérite attention. D. J. Larrey (1) dit que la présence des Vers dans beaucoup de plaies qu'il eut à traiter en Syrie paraissait en accélérer la suppuration, causait des démangeaisons incommodes aux blessés et le forçait de répéter les pansements jusqu'à trois ou quatre fois par jour. Comme presque tous les chirurgiens qui ont eu l'occasion de combattre cet accident, D. J. Larrey détruisait ces Vers au moyen de lotions faites avec une forte décoction amère et aromatique.

On conçoit aisément qu'un Homme malpropre, endormi, si des Mouches viennent à se reposer sur ses membranes muqueuses, et si son sommeil se prolonge, puisse se réveiller envahi par des Asticots. C'est ce qui a été observé en 1827 par J. Cloquet à l'hôpital Saint-Louis.

Un chiffonnier fort sale, âgé de 65 à 66 ans, se traîne dans un état complet d'ivresse jusqu'au bas de Montmartre, et s'y endort non loin d'une fosse dans laquelle on jette habituellement les Animaux morts du quartier.

Attirées par l'odeur qui s'exhale de son corps, des nuées de Mouches pondent sur lui, s'insinuent sans qu'il le sente, sous les paupières, dans les narines, le conduit auditif, etc., et y déposent des Œufs. A son réveil (son sommeil avait duré 36 heures), ce malheureux se sent rongé par des Vers : il rappelle l'infortuné Job, les Vers qui le dévoraient ne dormant point (1). Il entre à l'hôpital Saint-Louis dans un état déplorable; il a des abcès sous le cuir chevelu, dans les fosses nasales, orbitaires et temporales, d'où s'écoule une matière purulente. Bientôt la peau du crâne, les oreilles, les paupières, le nez sont criblés de trous, et l'on voit sortir des fourmilières de Vers — qu'on reconnaît pour être des Larves d'une Mouche à viande, — qui donnent au malade l'aspect d'un cadavre en putréfaction.

J. Cloquet fait l'extraction d'une énorme quantité de ces Vers, il en remplit plusieurs assiettes; mais comme il ne peut atteindre partout où il y en a (la cavité du globe de l'œil elle-même en est remplie), il imagine de faire faire des frictions avec l'onguent mercuriel. Ce moyen eut un plein succès; tous les Vers moururent, et le malade, dont les plaies offraient quelques chances de guérison, devait être présenté à l'Académie de médecine lorsque l'inflammation du cuir chevelu se communiquant à l'intérieur, il fut pris de tous les symptômes de la fièvre cérébrale et succomba.

A l'autopsie on trouva à l'extérieur du crâne, outre les lésions décrites, le périoste détruit

(1) Larrey, *Relation historique et chirurgicale de l'expédition de l'armée d'Orient en Egypte et en Syrie*. Paris, 1803.

(1) Job, chap. xxx.

en partie et séparé des os dans presque toute son étendue. A l'extérieur, les trois enveloppes du cerveau étaient enflammées et le ramollissement de la substance corticale du cerveau prouvait que cet organe avait, comme toujours, participé à l'inflammation de la pie-mère.

Entre autres choses remarquables que présente ce fait, il faut noter que tout le désordre qui a été décrit eut lieu sans qu'il s'écoulât une goutte de sang.

Une ancienne anecdote anglaise, affirmée par divers auteurs dignes de foi et rapportée par Roulin, montre quel danger peut offrir la rapidité de croissance de ces Insectes; le fait a, du reste, été confirmé par d'autres observations analogues. En 1869, un mendiant du Lincolnshire dont l'existence trop agitée ne pouvait s'accommoder du travail qu'on lui imposait dans l'atelier de sa paroisse, ne voulut pas y rester et préféra rôder dans les villages environnants et vivre d'aumônes qui consistaient surtout en morceaux de pain et de viande. Il avait coutume, après avoir calmé sa faim, de serrer tous les restes, et notamment la viande, entre sa chemise et sa peau, et de les porter ainsi sur sa poitrine. Un jour qu'il reçut une pitance trop copieuse, il eut une indisposition et s'étendit le long d'une route à travers champs; sous l'effet du soleil de juin la viande commença à pourrir et se remplit de Larves de Mouches. Celles-ci rongèrent non seulement les morceaux de viande inerte, mais elles s'attaquèrent, en outre, aux chairs vivantes. Quand les passants découvrirent cet infortuné, ils le trouvèrent déjà tellement entamé par ces Larves que la mort leur parut inévitable. Après avoir enlevé autant que possible cette horrible vermine, ces Samaritains charitables le transportèrent dans leur pays et firent chercher immédiatement un chirurgien ; celui-ci déclara que dans l'état où se trouvait le corps de ce malheureux il ne survivrait au pansement que quelques heures, et l'infortuné mourut, en effet, véritablement mangé par les Larves. Comme on n'indique pas ici le temps qu'il était demeuré gisant sur la route, mais comme il n'y a pas lieu de supposer qu'il y était resté plusieurs jours, on ne peut guère mettre en cause les Mouches ovipares; on doit accuser ici, sans doute, des Mouches vivipares du genre *Sarcophaga*.

On a signalé, également, des *Sarcophaga* (*Sarcophila*) *latifrons* extraites de tumeurs des oreilles; Taschenberg rapporte qu'il en possède deux qui proviennent d'une tumeur extrêmement douloureuse qui s'était développée dans l'oreille d'un jeune garçon ; un traitement par la benzine a permis de les extraire. Dans un autre cas, c'est selon toute probabilité une Larve de Mouche, introduite dans l'angle interne de l'œil d'un garçon sommeillant en plein air, qui a causé de tels dégâts que le malheureux en a perdu la vue. Ces exemples prouvent qu'il est périlleux, en tous cas, de s'endormir en plein air pendant la saison chaude, et que ces créatures inoffensives sont pour nous un danger plus grand qu'on ne suppose.

Nous devons signaler une Muscide européenne, la *Sarcophila Wohlfarti* (1), dont les Larves carnivores causent de grands ravages et de graves accidents ; nous ne saurions avoir de meilleur guide que M. Mégnin, si compétent en ces matières.

« Depuis bien des années, pendant les chaleurs de l'été, nous avons recueilli des Larves de Diptères non seulement dans les plaies de nos Animaux domestiques, mais aussi dans des creux ou des plis de la peau où s'accumule la matière séhacée toujours plus ou moins en fermentation ammoniacale, comme les lacunes de la fourchette du pied du cheval, la cavité de son fourreau ou les plis du paturon du même Animal ; dans ces points les Larves en question finissent par amener l'ulcération de la peau, et elles pénètrent même quelquefois dessous en provoquant des désordres plus ou moins considérables. Nous avons souvent recueilli, disons-nous, des Larves dans les plaies déterminées par ces Parasites ou dans des plaies existant déjà et où elles s'étaient installées. Ces Larves, arrivées à leur complet développement et transformées en Nymphes, nous ont toujours donné, à leur éclosion, la même mouche, à savoir, la *Sarcophila Wohlfarti*, que nous avons longtemps considérée comme étant la *Sarcophaga ruralis* de Meigen. Ce n'est qu'après avoir eu connaissance du travail de M. Portchinsky (2), sur les maladies que ce médecin entomologiste a observées en Russie

(1) Cette espèce doit-elle porter réellement ce nom nouveau ; n'est-elle pas une espèce anciennement décrite ? Il peut sembler singulier que cette Muscide des plus communes ait échappé à Schiner, l'historien des Diptères. Nous pensons, avec M. le Dr Laboulbène, que la *S. Wohlfarti* n'est autre que la *S. magnifica* de Schiner.

(2) Portchinsky, *Maladies produites dans le gouvernement de Mohilew par les Larves de la Sarcophila Wohlfarti, et sa biologie*, in *Horæ Societatis entomologicæ russicæ*, t. XI, avec 6 planches coloriées. Saint-Pétersbourg, 1875-1876.

causées par la larve du Diptère qu'il a nommée *Sarcophila Wohlfarti*, et qu'en comparant notre mouche avec celles reproduites sur les planches qui accompagnent ce travail, que nous avons reconnu la complète identité de celle que nous avions cru jusqu'alors être la *Sarcophaga ruralis* (*Sarcophila Meigeni* de Portchinsky) avec la *Sarcophila Wohlfarti*.

« Les observations faites en Russie par M. Portchinsky concordent parfaitement avec celles que nous avons faites en France; c'est-à-dire que, chez les Animaux vivants, toujours les Larves rencontrées dans les plaies, ou en ayant provoqué, étaient fournies par la *Sarcophila Wohlfarti*. « Ce Diptère, lisons-nous dans son travail, est entièrement rural, et on ne le voit jamais dans les maisons. A l'état parfait il est très difficile à rencontrer et on ne l'obtient qu'en faisant éclore les Nymphes provenant des Larves recueillies dans les plaies des Animaux. C'est une des plus belles *Sarcophila*, et elle est très nuisible non seulement aux hommes, mais aussi aux Animaux du gouvernement de Mohilew. En effet j'ai obtenu exclusivement la *Sarcophila Wohlfarti*, de différentes Larves provenant de bêtes à cornes, de Chevaux, de Porcs, de Moutons, de Chiens et même d'Oiseaux domestiques, principalement d'Oies.

« Depuis quelques années l'infection des bestiaux par les Larves de Mouches s'étend sur les deux tiers et même la moitié des Animaux d'un troupeau. Une plaie insignifiante est soudainement envahie par ces Larves et bientôt devient inguérissable. Cette Sarcophila recherche particulièrement les points cachés de la peau et principalement la région inguinale des Vaches, où les Larves engendrent des plaies extrêmement graves; ce fait se constate fréquemment ici. Chez les Chiens, les mêmes Larves se présentent souvent dans les oreilles et il n'est pas extraordinaire de les voir en même temps mordus par des légions de *Stonoxis calcitrans* et couverts de sang.

« La *Sarcophila Wohlfarti* a une influence non moins grande sur la santé de la population humaine du gouvernement de Mohilew; car d'après les observations d'un grand nombre de médecins de la ville et surtout des districts ruraux, la présence de la Larve chez des enfants de moins de treize ans est très fréquemment observée. Ces Larves vivent dans les oreilles, dans le nez et même dans le palais, et produisent des douleurs quelquefois si considérables que les malades en perdent les sens. De fortes hémorrhagies par le nez ou par les oreilles surviennent, qui affaiblissent extraordinairement les enfants qui les portent et qui sont par suite très pâles et amaigris, les traits du visage tirés, et ils restent même dans cet état encore pendant longtemps après la disparition des Larves. Les désordres produits par ces Larves sont quelquefois considérables.

« Développées dans l'oreille, elles dévorent les parties molles du conduit auriculaire, et il n'est pas rare de les voir traverser le tympan, d'où une surdité, soit passagère, soit durable; pondues dans les yeux, elles peuvent amener la perte complète de la vue.

« Dans le gouvernement de Mohilew, et particulièrement dans les districts de Mohilew, de Orscha et de Gorki, on trouve à peine quelques villages où le *myiasis* soit inconnu aux paysans; plusieurs familles me sont connues dont les membres ont été gravement atteints de cette maladie, et ce sont particulièrement les domestiques, en général de race hébraïque, qui sont le plus exposés aux atteintes de cette Mouche, par suite de l'habitude qu'ils ont de dormir dans les champs pendant le jour.

« En France, si on n'a jamais constaté la présence de la Larve de la *Sarcophila Wohlfarti* dans les plaies de l'Homme, cela tient probablement à ce que les Larves que l'on a trouvées dans un assez grand nombre de circonstances ont été regardées comme appartenant aux Mouches qui pondent habituellement sur la viande ou dans des cadavres d'animaux, à savoir : la *Sarcophaga carnaria*, la *Lucilia cæsar* et la *Calliphora vomitoria;* les Larves de ces Mouches ressemblent en effet tellement à celles de la *Sarcophila*, qu'il n'y a qu'un moyen de les distinguer, c'est d'obtenir l'Insecte parfait par la transformation de ces Larves; comme cette expérience a été bien rarement faite, il y a lieu de croire que l'immense majorité des cas de *myiasis cutané,* attribués aux Larves des Mouches en question, doivent être mis sur le compte de la *Sarcophila Wohlfarti*, car cette Mouche existe en France aussi bien qu'en Russie, et elle a les mêmes mœurs.

« En effet, comme nous l'avons dit plus haut, nous avons constaté souvent la présence de Larves de Diptères dans des plaies d'Animaux dont elles augmentèrent singulièrement la gravité, dans des ouvertures naturelles ou les anfractuosités qu'elles tranformaient en plaies, comme le fourreau du Cheval, les lacunes et surtout la lacune médiane de la fourchette de

son pied et les plis de ses paturons; toutes les fois que nous avons tenté d'obtenir la transformation de ces Larves en Insectes parfaits, c'est toujours la *Sarcophila Wohlfarti* qui est sortie de la coque de Nymphe. Il y a donc lieu de compter avec ce Parasite à l'avenir. »

Mais ce n'est pas dans nos pays tempérés qu'on a le plus souvent l'occasion d'observer les accidents causés à l'Homme par les Larves de Muscides; c'est surtout en Amérique, dans les régions chaudes, que l'on a pu étudier les Larves anthropophages. Depuis que le Dr Coquerel a appelé l'attention sur elles (1858-1859), un grand nombre de médecins de la marine (Audouit, Ollet, Bonnet, Lucas, Layet, Maillard, etc.) et de médecins militaires (Leroux et Jacob, Aubert, Marel, Dauzat, etc.) ont eu l'occasion d'étudier fréquemment des cas de myiasis à la Guyane, au Mexique, au Pérou et dans d'autres points de l'Amérique du Sud, notamment dans la république Argentine et dans la république de Vénézuéla (Dr Conil); et même dans l'Amérique du Nord (Kansas) leurs observations ont été consignées dans des thèses et dans une série de mémoires fort intéressants.

Depuis longtemps on a observé, dans le Paraguay, des gens qui souffraient de maux de tête, après avoir eu des épistaxis pendant leur sommeil, et qui n'éprouvaient de soulagement qu'après avoir expulsé une Larve de Mouche, en éternuant; on savait qu'à la Jamaïque, les fiévreux doivent être urveillés avec soin, pour éviter qu'une grosse Mouche bleue vienne pondre ses Œufs dans leur nez ou sur leurs gencives; ses Larves, en pénétrant jusqu'au cerveau, condamnant la plupart de ces malheureux à une mort épouvantable. Mais ces récits n'avaient pas un caractère de véracité suffisant; il fallait des études suivies pour acquérir la certitude que certaines Muscides choisissaient de préférence pour y déposer leurs Œufs les fosses nasales et que leurs Larves déterminent des ravages tels qu'ils occasionnent des accidents mortels. Nous pourrions reproduire quelques-uns des rapports médicaux de nos médecins; mais nous préférons mentionner des observations faites tout récemment (en 1883), sur les mœurs des *Screw-Worms* ou *Vers-Vis*, ainsi nommés par les Américains à cause des replis des anneaux qui simulent le filet d'une vis, Vers qui ne sont autres que des Larves de Muscides anthropophages (1).

Parmi les cas observés je choisirai le cas suivi par le Dr J.-B. Brilton de Mapleton dans le Sud-Est du Kansas, qu'il a décrit complètement dans la session de la Société médicale du district en janvier 1883. De son rapport j'extrais ceci : « Dans la soirée du 24 août 1882, M. E. Hudson se plaignit d'une sensation particulière à la base du nez et dans les orbites, qui fut d'abord suivie d'un éternuement désordonné et plus tard d'une douleur atroce au-dessus de l'os frontal enveloppant aussi le maxillaire gauche supérieur. Ce malade avait souffert et était encore souffrant d'un catarrhe nasal d'une nature grave. L'écoulement était tout à fait purulent, d'une couleur jaunâtre fréquemment mélangée de sang et d'une odeur désagréable et quelquefois même insupportable. Le 24 eut lieu une suppuration abondante par les narines et la bouche et apaisa instantanément toutes douleurs. Cette suppuration continua pendant trois jours et produisit environ 500 grammes de matière s'épaississant successivement jusqu'à devenir du pus pur. L'odeur devenant de plus en plus désagréable, la toux devint plus incommode et la fièvre augmenta jusqu'à produire un léger délire qui dura douze heures. Ce qui fut rejeté fut expectoré avec beaucoup de difficulté et était purulent, contenant des particules microscopiques de matière osseuse, avec des flocons. L'os hyoïde était évidemment détruit, le malade avait parlé avec difficulté pendant trente-six heures et il avait beaucoup de peine à avaler. Le voile du palais était évidemment parti; de là impossibilité de pousser la langue en avant ou de s'en servir pour parler.

« A peu près à cette époque, un Ver semblable à un Asticot tomba de son nez. Ce fut le premier indice de la présence de ces Vers. Il n'y eut, comme dans d'autres cas dont il a été rendu compte, ni enflure ni mouvements sous la peau, ni même à aucune époque des plaintes du malade pouvant faire supposer leur présence. Après l'apparition du premier Ver, j'en attendais d'autres, et je fus surpris de les voir tomber des narines et sortir de la bouche sans aucune peine pour le malade, jusqu'à ce qu'ils arrivassent au contact avec la membrane de Schneider, alors ils l'ennuyèrent beaucoup et il fit tous ses efforts pour les expulser; mais aussitôt dehors il ne manifestait plus aucune

(1) François Hutington Snow, *Habitudes anthropophages de la Lucilia macellaria*. Fab. Psyche, t. IV, p. 27, 1883, et le *Naturaliste*, 1883, p. 300. (Traduction Sallé.)

peine, jusqu'à ce qu'un autre arrivât dans la narine. Je fis tous mes efforts pour arriver à les découvrir sous les tissus, mais les parties molles du palais étant détruites sur une grande étendue et le voile du palais visiblement abaissé, c'était avec beaucoup de difficulté qu'on pouvait en faire l'examen. Les Vers évidemment fouillaient sous la peau du palais, qui présentait l'aspect d'un rayon de miel et par place des morceaux totalement détruits de la grandeur d'une pièce de 50 centimes (18 mill.).

« Ils continuèrent à tomber de la bouche et du nez, chassés des narines, par des efforts du malade, pendant les quarante-huit heures suivantes, durant lesquelles nous en comptâmes 227 et estimâmes à plus de 300 le nombre total. A ce moment, tout le voile du palais était détruit. Le malade vécut quatre jours après la sortie des derniers Vers.

« Je mis cinq de ces Vers dans de la terre sèche et quatorze jours après être tombés des narines, trois Mouches sont écloses.

« Par un examen très minutieux fait avec soin après la mort, je fus étonné de trouver que tout le tissu couvrant les vertèbres cervicales aussi profondément que je pus voir en renversant la tête en arrière et en comprimant la langue, était entièrement détruit et les vertèbres à découvert. Les os du palais cassaient à la plus légère pression du doigt. L'os hyoïde était détruit et les os du nez détachés retenus en position seulement par la peau externe.

« Le Dr Brilton m'envoya des exemplaires de la Mouche née comme il a été dit plus haut, lesquelles j'ai reconnu être *Lucilia macellaria* Fab.; afin cependant qu'il n'y eut pas d'erreur possible, je les ai soumis à l'examen du Dr S.-W. Willeston de New-Haven, Conn., qui corrobora ma détermination et qui me fournit les notes suivantes concernant cette espèce : « Les échantillons que vous m'avez envoyés sont évidemment *Lucilia* (*Campsomya*) *macellaria* Fab.; une Mouche commune depuis la république Argentine jusqu'au Canada et qui probablement, à cause de ses variétés, a reçu plus de noms spécifiques (20!) que toutes les autres Mouches américaines. Elle appartient aux Muscides vraies et se place près de *Musca*. Ses penchants anthropophages lui ont valu les noms synonymes de *Lucilia hominivorax* Coquerel et *L. anthropophaga* Conil (Amérique du Sud). »

M. Bérenger-Féraud, médecin en chef de la marine, a signalé l'existence, au Sénégal, de Larves de Diptères, connues sous le nom de *Vers de Cayor*, qui s'introduisent sous la peau de l'Homme et des Animaux qui dorment étendus à terre et déterminent une affection ayant l'apparence d'une éruption de furoncles, chaque furoncle donnant asile à un Asticot; il a extrait plus de 300 Larves sur un jeune Chien qui a succombé à la suite de leurs attaques; de ces Vers de Cayor sont éclos des Muscides que M. Blanchard a rapportés au genre *Ochromyia* voisin des Lucilies et a nommé *Ochromyia anthropophaga*.

L'Homme et les Mammifères ne sont pas seuls atteints par ces redoutables Muscides carnivores; elles s'attaquent également aux Animaux à sang froid et déposent souvent leurs Œufs sur des Batraciens; pendant ces dernières années on a observé souvent les lésions terribles causées par leurs Larves sur diverses parties du corps, notamment la tête, chez des Crapauds et des Grenouilles (Moniez, Collin de Plancy, Taton, etc.).

Il existe certainement bien d'autres espèces de Muscides dont les Larves désastreuses se comportent de la même façon.

Moyens de se débarrasser des Mouches. — Il y a une foule de moyens pour préserver l'homme et les animaux des attaques des Muscides et pour se débarrasser de leur bourdonnement, qui, comme le dit Pascal, empêche souvent le penseur le plus grave et le plus fécond de coordonner ses idées.

Dans l'Orient ancien, comme dans l'Orient moderne, les mouches étaient nombreuses et tout aussi insupportables qu'aujourd'hui. L'Égypte, surtout dans les parties marécageuses, en était réellement infestée. Aussi beaucoup de nations orientales rendaient-elles un véritable culte à un Dieu des mouches, chargé spécialement de chasser ces Insectes, qui prenaient quelquefois les proportions d'un véritable fléau : cette divinité n'est autre que *Belzebuth*, que l'on devrait régulièrement écrire : *Baal-Zeboub* et qui signifie littéralement *le maître, le seigneur des mouches*.

Au moyen âge, on avait l'excommunication : témoin le miracle suivant opéré par saint Bernard, en 1121 (1) :

« Il était allé un jour à l'abbaye de Foigny, située sur le territoire de Laon, dit un de ses

(1) *Vie de saint Bernard*, par Guillaume, abbé de Saint-Thierry de Reims, liv. I, ch. II, collection Guizot, t. X, p. 207.

biographes; comme on y préparait la dédicace d'un nouvel oratoire, une multitude incroyable de Mouches firent irruption dans ce lieu; leur bruit et leur bourdonnement désagréables incommodaient excessivement ceux qui entraient. Le saint, voyant qu'il ne pouvait les chasser autrement, s'écria : « Je les excommunie. » Et le matin, on les trouva mortes et couvrant le pavé, en sorte qu'on les enleva avec des pelles. Ce fait devint si connu et si célèbre que parmi les voisins qui assistèrent en grande foule à la dédicace, la malédiction des Mouches de Foigny était passée en proverbe. »

Aujourd'hui, il faut autre chose, pour chasser les Mouches : il y a d'abord les moyens pharmaceutiques, fournis d'après Mégnin (1) et Héraud (2), par des substances dont l'odeur répugne aux mouches et les fait fuir, tels sont :

1° Le suc de feuilles de noyer, qu'on obtient en froissant ces feuilles sur le corps de l'animal dont on frotte surtout les parties exposées aux atteintes des mouches; 2° les huiles de cade et empyreumatiques qui jouissent de la même propriété que les feuilles de noyer, mais qui ont l'inconvénient d'encrasser les poils ; 3° l'huile concrète de baies de laurier qui a les avantages des précédents sans en avoir les inconvénients ; 4° enfin l'huile de poisson. Les corps gras seuls suffisent quelquefois pour faire fuir les mouches, qui n'aiment pas s'y empêtrer les pattes et encore moins le bec.

On se débarrasse encore des Mouches au moyen d'un papier empoisonné dit *Papier tue-Mouches* qu'on dispose au fond d'une assiette.

La plupart de ces moyens ont l'inconvénient de semer partout dans les appartements des cadavres de mouches plus dégoûtants encore que les Mouches vivantes.

On emploie souvent des pièges où les Mouches viennent se noyer dans l'eau de savon; ce sont simplement des verres, remplis à moitié d'une forte solution de savon, et recouverts d'un papier enduit de confitures à sa face interne; un petit trou ménagé au centre laisse pénétrer les Mouches, mais emprisonnées comme dans une nasse elles vont se noyer ; ce sont des appareils en verres plus élégants basés sur le même principe qu'on trouve aujourd'hui répandus dans le commerce.

Il y a aussi les moyens mécaniques, dit Mégnin, les émouchoirs à main, les moustiquaires, les filets chasse-mouches, dont on enveloppe tout le corps des animaux, les oreillères dont on les coiffe; ces oreillères ne doivent pas être en simple filet à moins que celui-ci ne soit doublé d'un tissu de gaze qui empêche tout à fait le passage des Simulies.

Le docteur Spence a communiqué à la Société Entomologique de Londres (1) un rapport sur la méthode pratiquée par un de ses amis de Florence pour mettre la vie domestique à l'abri de cette cause perpétuelle d'irritation. Cet ami résidait dans le voisinage de la ville ; il avait réussi depuis deux ou trois ans à chasser les Mouches de ses appartements, quoiqu'il laissât les fenêtres ouvertes pour renouveler l'air. Tandis que les cabinets de travail et les salles à manger de ses voisins étaient envahis par des myriades de Mouches, il fallait pratiquer une sorte d'enquête domiciliaire pour trouver chez lui deux ou trois de ces Insectes envahisseurs.

Sa méthode consistait simplement à suspendre un filet en dehors de la fenêtre. Les mailles de ce filet étaient assez larges pour admettre à la fois plusieurs mouches, les ailes étendues, car ces mailles avaient plus d'un pouce de diamètre; mais une crainte inexplicable consignait les Insectes à la porte ou, pour mieux dire, en dehors de la croisée. Les Mouches n'osaient pas s'aventurer à travers les mailles du réseau.

Le florentin qui expliqua à M. Spence la valeur de cette méthode n'en revendiquait pas la propriété. Il avait entendu dire que les moines d'un monastère auprès de Florence s'étaient délivrés des Mouches au moyen d'un filet; il avait recueilli les mêmes renseignements d'un peintre qui résidait à Rome ; il aurait pu encore citer l'autorité d'Hérodote (2) qui rapporte que les pêcheurs égyptiens se garantissaient des moustiques en se réfugiant sous leurs filets.

Un filet coûte peu. On pose ce filet en dehors de la fenêtre, dès que les Mouches commencent à se montrer incommodes, et on laisse cette défense jusqu'à l'hiver. Pour assurer le succès de cette méthode, il faut que la lumière n'entre dans la chambre que d'un côté; car s'il se trouve deux fenêtres en face l'une de l'autre, les Mouches passent sans scrupule à travers le filet. Quand la chambre n'est éclairée que d'un côté, l'effet est certain.

(1) Mégnin, *Les Parasites et les Maladies parasitaires.*
(2) Héraud, *Secrets de la Science, de l'Industrie et de l'Economie domestique.* Paris, 1879, p. 408.

(1) Spence, *Trans. of the Entomological society*, t. I, p. 1.
(2) Hérodote, liv. II, ch. xcv.

Ce résultat a été confirmé en Angleterre. Le Dr Stanley (1) donne le récit de ses propres expériences. Il fit préparer des filets de différentes couleurs, dont les mailles variaient de 3/4 de pouce à un pouce. On les étendit sur les deux fenêtres d'une chambre très exposée à l'intrusion des Mouches. Cette chambre était surtout incommodée par l'espèce connue sous le nom de *Musca vomitoria* qui était attirée sur les lieux par des touffes de Clématite et de Chèvrefeuille. Les tracasseries de ces insectes étaient insupportables; pour les bannir, on était obligé de tenir les fenêtres toujours fermées, même pendant les journées les plus étouffantes de l'été. A peine les filets furent-ils tendus, que tous ces inconvénients disparurent; l'air entra et les Mouches n'entrèrent plus. « Je les entendais, dit le docteur Stanley, voleter de l'autre côté de cette frêle barrière; mais quoique les Mouches se posassent çà et là sur les mailles, je ne me souviens pas d'en avoir vu une seule qui osât franchir la limite. » Dans cette chambre était une porte qui communiquait avec une autre chambre; si l'on ouvrait cette porte, les Mouches entraient immédiatement, et si l'on tâchait de les chasser à travers le réseau de la fenêtre, elles volaient avec violence vers les panneaux supérieurs, ayant toujours grand soin d'éviter le filet. On fit un autre filet de fil très fin, avec des mailles d'un pouce et un quart. Le réseau était si délicat, et pour ainsi dire si invisible, que la lumière et la vue des objets n'en étaient nullement offusquées. Le résultat fut le même. Pendant le reste de l'été et durant l'automne, on put jouir de l'air frais, les fenêtres étaient ouvertes, et l'on ne fut point troublé par les Mouches.

L'antipathie et la frayeur des Insectes à la vue du filet étant un fait établi, on se demande la raison pour laquelle ces simples réseaux de fil effrayent tellement les Mouches. On a d'abord supposé que les Mouches prennent ces filets pour des toiles d'Araignées et que l'instinct les portait, en conséquence, à éviter ce qu'elles considèrent comme un piège. M. Spence doute que cette raison ingénieuse soit la bonne. Si un tel instinct existait, il détournerait la Mouche des toiles horizontales de l'Araignée; or il n'en est point ainsi, car on trouve continuellement un grand nombre de Mouches prises dans ces toiles. « J'attribue, dit-il, l'effet heureux des filets à la construction toute particulière de l'œil de la mouche, qui lui fait voir dans chaque fil une succession d'obstacles, dont la rapidité du vol augmente et multiplie la puissance. »

On emploie encore des rubans blancs entrecroisés près du plafond, souvent même de véritables lustres en papier; les mouches viennent s'y poser, et restent volontiers tranquilles. A la campagne, on emploie au même usage des rameaux d'arbre garnis de feuilles.

Mais le plus sûr de tous les moyens consiste à ne laisser entrer que très peu de jour dans les appartements que l'on veut préserver. La Mouche aime la vive lumière et ne tarde pas à abandonner les lieux un peu sombres.

Après tout, pourquoi les Mouches ne vivraient-elles pas?

« Va, dit l'oncle Toby (1), en lâchant l'Insecte qui l'avait mordu et qu'il tenait dans ses mains, va, pauvre Mouche, le monde est assez grand pour nous deux. »

Usages. — Les pêcheurs à la ligne font une grande consommation de Larves de Mouches nommées par eux *Asticots*, et ils les tirent presque en totalité des chantiers d'équarrissage où on les multiplie à foison pour en faire un assez grand commerce.

LES TACHININES — *TACHININÆ*

Schnellfliegen.

Caractères. — Toutes les Tachinines ont en commun : une nervure transversale apicale nette; une soie antennaire nue ou d'apparence nue et articulée; un abdomen formé de quatre segments apparents, court, ovalaire ou conique, rarement cylindrique et paraissant dans ce cas incurvé à l'arrière. Les fortes soies (*Macrochetes*) du corps ne manquent que chez un petit nombre d'espèces. Les yeux ne se touchent pas sur le vertex, alors même qu'ils se rapprochent chez les Mâles; ils paraissent tantôt nus, tantôt recouverts de poils veloutés.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Muscides et particulièrement celles du genre *Tachina* sont des plus intéressantes; elles comptent parmi ces gardiens de petite taille qui se trouvent préposés au maintien de l'équilibre dans l'économie si complexe de la nature; elles occupent dans la chaîne infinie des êtres une place importante, par le rôle assigné à leurs Larves

(1) Stanley, *Trans. of the Ent. soc.*

(1) Sterne.

qui vivent en Parasites dans celles des Coléoptères, et principalement dans les Chenilles dont elles entravent l'excessive multiplication : ce qui ne les empêche pas, pour élever leur progéniture, de choisir certains Hémiptères et Orthoptères; ce sont les *Entomobies* de Robineau-Desvoidy. Les plus petites d'entre elles frappent rarement nos regards, car elles se dérobent habilement, toujours aux aguets parmi les herbes et les buissons où leurs Femelles savent trouver leurs victimes. Les espèces plus fortes attirent davantage notre attention ; on les reconnaît à leur vol farouche et précipité, à leur sauvagerie, en un mot ; de là le nom familier qu'on leur donne en Allemagne, et certaines désignations techniques telles que celles d'*Echinomya ferox*, d'*Echinomya fera,* et d'autres analogues. La manière dont ces Larves se comportent envers leurs hôtes varie avec chaque espèce. Les unes perforent la Chenille qu'elles habitent pour aller opérer leur Nymphose dans le sol ; d'autres n'agissent ainsi qu'après la Nymphose de la Chenille habitée ; d'autres se transforment en Pupe ressemblant à des tonnelets dans le Cocon tissé par les Chenilles ou par les Larves de Tenthrèdes ; quelques-unes enfin naissent de leurs mères, à l'état de Larve et ne sont pas incorporées à leur hôte sous forme d'Œufs.

LES ÉCHINOMYES — *ECHINOMYIA*

Caractères. — Le deuxième article des antennes est plus long que le troisième, et le style multi-articulé a son deuxième article allongé.

L'ÉCHINOMYE GÉANTE. — *ECHINOMYIA GROSSA.*

Gröszte Raupenfliege.

Caractères. — Cette Muscide, *Tachina seu Echinomyia grossa*, figurée dans notre pl. XXXIII, intitulée « Les Diptères », p. 559, sous les nos 26 et 27, est la plus grande espèce de la famille dans nos pays. Elle atteint largement 17mm,5 de long, et son abdomen, court et ovalaire, mesure 11mm de large. Elle est d'un noir luisant; elle est revêtue de soies piquantes et serrées; la tête et la base des ailes sont d'un jaune rougeâtre ; l'article antennal médian, d'un rouge rouillé, est trois fois plus grand que l'article terminal de couleur noire et de forme carrée. Les yeux sont nus, et des cils hérissent la face.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle se plaît sur les grandes Ombellifères qui croissent dans les prairies et les bois.

L'ÉCHINOMYE FÉROCE. — *ECHINOMYIA FEROX.*

Wilde Raupenfliege.

Caractères. — Cette Tachinine, *Echinomyia ferox*, que nous représentons ici (fig. 1786),

Fig. 1787. Fig. 1786. Fig. 1788.

Fig. 1786. — Echinomye féroce. | Fig. 1787. — Sa Larve. Fig. 1788. — Sa Pupe.

Fig. 1786 à 1788. — Les Muscides (*Echinomyia*).

nous donne une idée de la conformation générale du Parasite en question. Elle est brune; l'abdomen est d'une teinte rouge rouillé transparente, à l'exception d'une marque médiane.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette espèce qui se rencontre partout confie ses Larves (fig. 1787) à différentes Chenilles qu'elles abandonnent pour se changer en Pupe (fig. 1788).

LES SARCOPHAGINES — *SARCOPHAGINÆ*

Fleischfliegen.

LES SARCOPHAGES — *SARCOPHAGA*

Caractères. — Le troisième article des antennes est généralement trois fois plus long que le second, et le style qu'il porte est souvent velu. Les ailes sont grandes, et la première cellule marginale postérieure aboutit assez loin de la pointe; la quatrième nervure longitudinale (nervure transversale apicale), anguleuse, se prolonge sous forme de pli derrière cette courbure.

LA SARCOPHAGE CARNIVORE — *SARCOPHAGA CARNARIA.*

Graue Fleischfliege.

Caractères. — Le Mâle, toujours plus petit, est parfois à peine plus grand qu'une forte

Fig. 1790. Fig. 1789. Fig. 1791.

Fig. 1789. — La Mouche bleue de la viande.
Fig. 1790. — Sa Larve.
Fig. 1791. — Sa Pupe.

Fig. 1789 à 1791. — Les Muscides (*Calliphora*).

Mouche domestique; la Femelle mesure largement 15mm au moins; sa taille est aussi très variable. On reconnaît cette espèce aux reflets jaune-pâle de la face; au dos gris-clair qui possède les mêmes reflets et qui porte des vergetures noires; à l'abdomen brun, doué de reflets noirs et jaunes, dont les marques sont disposées en carreaux; aux raies noires veloutées du front. Cette Mouche présente d'épaisses antennes empennées, plus larges dans leur moitié radiculaire; la trompe, peu saillante, porte des palpes en massues; l'abdomen allongé et ovale, presque cylindrique chez le Mâle, est muni de grandes soies, peu remarquables d'ailleurs.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Muscide ne se rencontre pas habituellement dans les maisons; c'est à l'air libre qu'on la voit très fréquemment, pendant toute l'année à partir du mois de mai, sur les troncs d'arbres (Pl. XXXIII, p. 539, nos 10 et 17), sur les fleurs, sur les routes, partout où se trouvent des matières animales ou végétales en décomposition. Comme toutes celles du même genre, cette Mouche ne pond point d'Œufs, mais elle donne naissance à des Larves qui sont écloses dans le corps de la mère. Réaumur avait déjà remarqué ce fait, et l'avait étudié à fond. Les ovaires débouchent dans son oviducte enroulé en spirale. Lorsqu'on le déroule, on lui trouve une longueur d'environ 6, 5 millimètres bien que la Mouche elle-même ne mesure guère plus de 15 millimètres. On aperçoit dans son intérieur un amoncellement de Larves groupées, rangées par centaines; chaque rangée comprend vingt Larves disposées suivant la largeur, ce qui donne, pour l'ovaire entier, 20,000 Larves; elles sont enfermées isolément dans une mince membrane et gardent cette disposition; elles sont plus développées vers l'extrémité externe de l'ovaire que dans les parties plus éloignées de l'oviducte. En supposant que la moitié de ce nombre énorme de Larves n'arrive pas à son développement, hypothèse purement gratuite d'ailleurs, et en admettant qu'il n'en vienne au monde que 8,000, la fécondité de ces Mouches n'en reste pas moins effrayante. Les Vers nouveau-nés grandissent très rapidement, ainsi que tous ceux du même genre, et atteignent leur taille complète au bout de huit jours. Ces Larves, coniques, sont d'une couleur blanc-sale, et portent à la partie antérieure et effilée de leur corps deux crochets écailleux, représentant des mandibules, surmontés de deux saillies pointues et charnues qui ne sont autres que les antennes. L'extrémité postérieure du corps, obtuse, est évidée; elle est entourée de verrucosités rétractiles, et semble renfermer en dedans deux points noirs, qui correspondent en réalité à deux surfaces trilobées, en forme de cœurs, et dont chacune représente trois stigmates aériens; un autre stigmate aérien, dentelé, se trouve encore en avant, de chaque côté du premier anneau. Ces Larves vivent dans les matières animales et végétales en décomposition; malgré la dénomination de l'espèce en question, c'est dans la viande que la Larve se rencontre le moins souvent, car elle n'en peut trouver, à l'air libre, qu'en quantité minime.

Dans un coin quelconque ou à peu de profondeur sous terre, la Larve se change en une Pupe en forme de barillet brun-noirâtre dont l'extrémité postérieure, très inégale, indique par une excavation à bords nets la dépression

correspondante de la Larve. La Pupe demeure en repos pendant un temps plus ou moins long suivant la saison et la température ambiante.

LES MUSCINES — *MUSCINÆ*

Fliegen.

LES MOUCHES — *MUSCA*

Caractères. — L'épistome est peu saillant; les antennes atteignent presque l'épistome ; leur troisième article est trois fois plus long que le second, il reste un style plumeux.

LA MOUCHE DOMESTIQUE. — *MUSCA DOMESTICA.*

Stubenfliege.

Caractères. — La Mouche domestique porte des soies antennales empennées de chaque côté jusqu'à leur pointe; les quatre anneaux de l'abdomen ne portent point de grandes soies sur leur face dorsale; la quatrième nervure longitudinale, anguleuse, s'infléchit vers la troisième ; il n'y a point de soies isolées à la face interne des jambes médianes.

Mœurs, habitudes, régime. — La Mouche domestique, sans exagérer, est, entre toutes les bêtes, la compagne la plus assidue, la plus importune, et la plus intolérable de l'Homme. Elle s'entend à pénétrer dans les demeures des pays froids de la Laponie aussi bien qu'à profiter des avantages des régions situées dans la zone torride. Nous connaissons tous ses vices, son importunité, sa gourmandise, et sa manie de salir toute chose ; personne ne saurait lui reconnaître quelque vertu. C'est surtout vers la fin de l'été, lorsque les nuits et les matinées plus fraîches les refoulent en masses dans les maisons, que leur importunité dans nos chambres ne connaît aucune borne; mais les habitants du Nord et du centre de l'Europe sont loin d'en pâtir autant que les méridionaux. « Je fus frappé à la fois de l'abondance de mûres et de la multitude de Mouches que je trouvai entre Pradelles et Thuytz, dit A. Young dans le récit de son intéressant *Voyage en France;* et sous le nom de « Mouches » j'entends ces myriades d'Insectes qui constituent l'inconvénient le plus désagréable des climats du Midi. C'est là le sujet de plaintes continuelles en Espagne, en Italie et dans la zone des Oliviers en France; ce n'est pas qu'elles mordent, qu'elles piquent ou qu'elles fassent mal, mais elles bourdonnent et harcèlent d'une manière extrêmement agaçante. On en a plein la bouche, le nez, les yeux et les oreilles; elles voltigent sur tout ce qui est comestible, les fruits, le sucre, le lait, etc. Elles se jettent sur toutes choses en foules innombrables, et il est impossible de prendre un repas sans avoir auprès de soi quelqu'un qui n'a pas d'autre tâche que de les disperser sans relâche. On les prend avec tant de facilité et en telles masses à l'aide d'un papier préparé ou de tout autre procédé (1), que c'est la pure négligence des indigènes qui leur permet de croître dans ces proportions inouïes. Si j'avais dans ces contrées une propriété à gérer, je fumerais chaque année une étendue de quatre à cinq « matinées » avec des cadavres de Mouches. »

Bien qu'elles disparaissent à une époque avancée de l'année, quelques-unes se conservent pourtant dans nos chambres, plus encore dans les étables chaudes; il suffit de quelques beaux jours dans les commencements de l'année pour les voir paraître à l'air libre au premier soleil printanier. On peut diminuer tant soit peu le nombre de ces hôtes incommodes.

On constate, plus ou moins souvent, chez elles, un genre de mort particulier : on les trouve fixées, les pattes largement étendues, à quelque paroi dans la chambre, à quelqu'un de leurs sièges favoris au dehors; leur abdomen est gonflé et leur tégument fait saillie entre les jointures des anneaux sous forme de crêtes couvertes de moisissures, en sorte que l'abdomen paraît être cerclé de brun et de blanc. En l'ouvrant on le trouve vide et moisi également; la place même que ces Mouches occupaient est recouverte d'une couche de Champignons identiques à ceux que renferme leur cadavre. Ces Champignons ont reçu le nom d'*Empusa Muscæ.*

La Mouche domestique dépose, dans l'espace d'un quart d'heure, un amas de soixante à soixante-dix Œufs, de forme cylindrique, un peu effilés en avant, où leur membrane plus mince indique par ses reflets nacrés la place où percera la Larve.

La Mouche domestique pond surtout sur les excréments, mais les Femelles ne sont pas toujours exclusives dans leur choix. Sans dédaigner nullement la viande, la Mouche domestique

(1) Voyez p. 605.

dépose aussi ses Œufs sur du pain ou sur les céréales détériorés, sur les melons découpés, sur les cadavres d'Animaux, sur les crachoirs malpropres, même sur le tabac à priser dont la boîte est restée ouverte.

LES CALLIPHORES — *CALLIPHORA*

Caractères. — Très voisines des Mouches vraies elles s'en distinguent par leur face bordée de poils, par leur épistome un peu saillant, par leur troisième article trois fois plus long que le second. Leurs antennes atteignent l'épistome, et portent également un style plumeux.

LA MOUCHE BLEUE DE LA VIANDE. — *CALLIPHORA VOMITORIA.*

Schmeiszfliege. — Brummer.

Caractères. — Cette Mouche, d'un bleu noir, porte des soies isolées à la face interne des jambes médianes. — On la reconnaît à ses joues noires ornées de poils rouges, et à quatre raies noires assez peu nettes situées sur le thorax qui ne porte que des soies et qui n'est pas recouvert de poils : ses Palpes sont d'un jaune rougeâtre; ses pattes sont noires; son abdomen bleu et sa face noirâtre présentent des reflets blanchâtres. La Femelle offre, en outre, une bande frontale très large et noire, à reflets grisâtres sur les côtés.

Mœurs, habitudes, régime. — Tout le monde a dû voir et entendre bourdonner cette grosse Mouche, qui mesure de 8mm,75 à 13 millimètres. Elle flaire la viande de très loin et accourt y déposer ses Œufs. Dans nos chambres, elle se jette contre les carreaux, avec un bruit violent, et semble vouloir les transpercer avec sa tête.

La fécondité de cette espèce est énorme, à cause du grand nombre d'Œufs que pondent les Femelles, et de la rapidité avec laquelle ceux-ci se développent.

Les Œufs de la Mouche de la viande ont une forme incurvée en manière de courge, et la coque s'ouvre du côté de la flexion suivant une ligne indiquée par une crête longitudinale. Chaque Femelle en pond jusqu'à deux cents par tas qui en renferment de vingt à cent, sur la viande principalement; elle pond aussi sur le vieux fromage (dont les Vers particuliers ne proviennent pas d'elle, mais de la *Piophila casei*) et sur la charogne ; trompée par la finesse de son odorat, elle vient pondre aussi sur les fleurs bizarres de certaines Asclépiadées ou Aroïdées (*Stapelia Arum*), et sur d'autres objets analogues (Voy. t. VIII, p. 544 et 548, fig. 1698, et t. VII, Introduction, p. 1 et 6).

LES LUCILIES — *LUCILIA*

Caractères. — Ces Muscides se reconnaissent à leur tête déprimée, à leur épistome dépourvu de saillie, à leurs antennes dont le troisième article est quadruple du deuxième et porte un style très plumeux; la nervure externo-médiaire est peu arquée ou même droite après le coude; la première cellule postérieure atteint le bord avant l'extrémité; l'abdomen court et arrondi brille toujours des plus beaux reflets métalliques.

LA LUCILIE CÆSAR. — *LUCILIA CÆSAR.*

Caractères. — Cette espèce type du genre est d'un beau vert doré, à face et côtés du front blancs à reflets noirâtres, à épistome rougeâtre; à palpes maxillaires ferrugineux, aux antennes brunes, aux pieds noirs. Elle mesure 8 à 10 millimètres.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Mouche qui est des plus communes voltige partout où se rencontrent des matières animales ou végétales en voie de décomposition, ainsi que des produits excrémentitiels, qu'elle recherche pour y déposer ses œufs.

LA LUCILIE BOUCHÈRE OU ANTHROPOPHAGE. — *LUCILIA MACELLARIA* OU *HOMINIVORAX* OU *ANTHROPOPHAGA.*

Caractères. — Cette Mouche dont la coloration varie considérablement et dont l'arc d'extension est considérable a reçu, grâce à cela, plus de vingt appellations différentes. Elle mesure 9 à 10 millimètres et se reconnaît aux trois lignes longitudinales noires qui traversent le thorax, à ses pattes noires; sa teinte varie du bleu au vert à reflets métalliques cuivreux ou pourprés.

Distribution géographique. — Cette espèce est répandue dans toute l'Amérique depuis la République argentine jusqu'au Canada.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Lucilie est extrêmement redoutable ; elle confie sa progéniture aux plaies des Animaux domestiques et de l'Homme, aux oreilles des gens mal-

propres; aux fosses nasales ou aux pharynx des gens punais ou ayant l'haleine fétide; nous avons rapporté plus haut, p. 601, un exemple des terribles accidents que déterminent les Larves de cette Muscide, Larves que les Américains nomment *screw worms* ou *vers vis;* la pratique médicale de nos médecins de marine, celle des médecins des deux Amériques leur a fourni mille exemples de Myiasis.

Moyens de destruction. — Nous ne saurions ici décrire tous les traitements qui ont été proposés contre le Myiasis, le siège de l'affection obligeant le médecin à préférer telle méthode à telle autre. Le chloroforme, la benzine, l'acide phénique sont les trois substances dont l'usage a été particulièrement recommandé; mais toutes les substances capables de rebuter les Larves de Diptères et de les obliger à abandonner leur lieu d'élection peuvent être utilisées. Sont-elles installées dans les plaies, on lavera à l'acide phénique étendu d'eau (1 gr. p. 100); sont-elles logées dans l'oreille, on pratiquera des injections benzinées; ont-elles pénétré dans les sinus frontaux, on fera des inhalations de chloroforme prolongées le plus longtemps possible ou l'on injectera à plusieurs reprises une solution à 20 p. 100 de chloroforme dans du lait.

LES STOMOXYS — *STOMOXYS*

Caractères. — Ces Muscides ressemblent extrêmement, par leur conformation générale et leur coloration, à la Mouche domestique, qui est à peine plus grande, mais elles s'en distinguent néanmoins aisément par leur trompe piquante qui est disposée horizontalement. Elles portent, en outre, une soie antennaire pectinée ou pour mieux dire empennée à sa face supérieure seulement.

LA MOUCHE PIQUANTE. — *STOMOXYS CALCITRANS.*

Stechfliege. — Wadenfliege.

Caractères. — Cette Mouche grise a sur l'écusson dorsal trois marques larges et blanchâtres interrompues au niveau de la suture. Il est à remarquer qu'au repos elle s'installe la tête en haut, tandis que la Mouche domestique affecte la position inverse; c'est là une circonstance que mettent à profit les paysans russes pour discerner ces deux espèces aisément, dans leurs chambres.

Nous devons redouter sa piqûre, car c'est elle qui est l'agent par excellence de la propagation et de l'inoculation du charbon, plus encore peut-être que les Simulies dont nous avons parlé précédemment page 570, quoique

Fig. 1792. — Stomoxys piquant.

ces dernières aient causé de véritables épidémies charbonneuses, notamment à Lyon en 1863 (1).

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Mouches qui harcèlent sans relâche les Chevaux et les bestiaux s'introduisent souvent dans les chambres à la fin de l'été, surtout lorsqu'il existe des étables dans le voisinage. C'est leur aptitude à se gorger de sang qui leur a valu leurs noms de *Mouches piquantes.*

La Larve, conique et arrondie en arrière, est d'un blanc laiteux, lisse et luisante; sa partie antérieure est divisée en deux. La bouche, dont les cannelures sont disposées en rayons, porte deux crochets inégaux qui semblent n'en former qu'un seul en raison de leur proximité étroite. Sur le prothorax, le bord antérieur, relevé et circulaire, paraît tranchant; les pièces stigmatifères, en forme de coquilles, se subdivisent chacun en six éléments claviformes; ceux du dernier article, hémisphériques, représentent des surfaces circulaires assez grandes, encadrées d'une bordure brun-noire, sur chacune desquelles on remarque trois stigmates aériens disposés en triangles.

La Larve, qui a 8^{mm}, 75 de long, vit en compagnie de celles des Mouches domestiques, dans les excréments frais du Cheval, pendant l'été et pendant l'automne; mais son développement est plus lent. La Pupe, d'un brun rouge assez pâle, est finement rayée en travers; comme pour toutes les Muscides, l'emplacement des stigmates aériens antérieurs de la Mouche future est marqué au bord postérieur du quatrième anneau par de petites cornes

(1) Mégnin, *La question du transport et de l'inoculation du virus par les Mouches* (*Journ. d'anatomie*, 1875).

Fig. 1793.

Fig. 1796.

Fig. 1794.

Fig. 1795.

Fig. 1793. — La Tsétsé (*Glossina morsitans*), un peu grossie.
Fig. 1794. — La même, très grossie.
Fig. 1795. — Antenne, très grossie.
Fig. 1797. — Tête et pièces buccales, vues de profil et très grossies. — *li*, lèvre inférieure ou gaine cachant ordinairement les stylets *ep* et *hy* ; *ep*, épipharynx ; *hy*, hypopharynx.

Fig. 1793 à 1796. — Les Muscides (Tsétsé ou *Glossina morsitans*).

coniques qui se dirigent en avant ; les postérieurs conservent la place qu'ils occupent sur la Larve. Le repos de la Pupe dure quatre à six semaines.

LES GLOSSINES — *GLOSSINA*

Caractères. — L'antenne (fig. 1795), aplatie, présente à la base de son article terminal, très allongé en forme de couteau, une soie pectinée ; la trompe (fig. 1796) une fois plus longue que la tête est grêle, filiforme ; constituée sur le même plan que celle des Stomoxys, la lèvre inférieure (*li*) formant gaine renferme un épipharynx (*ep*) et un hypopharynx (*hy*) constituant des stylets bien acérés.

LA MOUCHE TSÉTSÉ. — *GLOSSINA MORSITANS.*

Tsetse Fliege.

Caractères. — Cette Mouche tsétsé (fig. 1793 et 1794), très voisine de la précédente et beaucoup plus belle, dont l'action est encore si énigmatique, offre à peu près la taille de nos Mouches domestiques ; l'écusson dorsal, d'un brun marron saupoudré de gris, porte quatre marques noires longitudinales écourtées chaque côté ; l'écusson, d'un jaune sale et marqué de deux taches sombres radiculaires, est fortement hérissé de poils. L'abdomen, d'un blanc jaunâtre et composé de cinq segments, porte sur les quatre derniers anneaux des bandes radiculaires d'un brun foncé qui sont rétrécies au milieu, de sorte que la teinte fondamentale ne reparaît sur chacun d'eux que sous la forme d'une tache médiane plus ou moins triangulaire. Les pattes, d'un blanc jaunâtre, ont une face externe quelque peu brunie, et les ailes paraissent enfumées.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Mouches tsétsé (*Glossina morsitans*), dont nous devons la connaissance à MM. Livingstone et Oswald (1849), sont extrêmement redoutées dans la zone torride de l'Afrique australe en raison des piqûres mortelles qu'elles font aux Animaux domestiques ; à la suite de leurs attaques,

M. Green, lors de son voyage au nord du lac Nyansi, perdit en peu de temps ses bêtes de somme et de trait; Livingstone vit périr en quelques jours quarante-trois Bœufs magnifiques. La terreur qu'elles causent est si grande, que la région assez limitée et encore incomplètement explorée, où elles se rencontrent, est évitée comme la peste, et qu'on ne la traverse avec des animaux de pacage que pendant la nuit tout au plus. Ainsi que nos Mouches piquantes, ces Mouches se nourrissent du sang de l'Homme et des Animaux à sang chaud ; c'est dans les jours de chaleur accablante et d'orage qu'elles sont le plus avides de sang et qu'elles poursuivent leurs victimes avec le même acharnement que les Mouches de nos climats. D'après les récits des voyageurs, et surtout de Livingstone, leur piqûre ne fait aucun mal à l'Homme, ni aux Chèvres, aux Anes, et aux Veaux à la mamelle, parmi les Animaux domestiques ; mais elle condamne tous les autres à une mort certaine au bout d'un temps plus ou moins long, généralement avant le début des pluies ou pendant le cours de cette période. Le gonflement des yeux qui laissent écouler une sécrétion aqueuse et la tuméfaction des glandes linguales sont les premières manifestations extérieures de la maladie. On trouve, après la mort, une chair aqueuse, un cœur très mou, un sang appauvri et épaissi par la fibrine ; outre le cœur, le foie et les poumons, ou l'un de ces organes seulement, se trouvent affectés ; l'estomac et les intestins ne présentent pas trace de lésions. Un Chien qui boirait le lait d'une Vache infectée devrait être considéré comme perdu, tandis qu'un Veau l'absorberait sans inconvénient.

D'après le grand voyageur africain, il y aurait empoisonnement du sang par le venin que sécréterait une glande placée à la base de la trompe de la Tsétsé ; mais en lisant attentivement ses récits, en faisant la part de la légende, on peut être certain que la Tsétsé ne possède aucun venin, mais qu'elle est l'agent inconscient de la propagation d'une infection de nature charbonneuse au même titre que nos Stomoxys. C'est l'avis de M. Mégnin ; c'est aussi le nôtre.

LES ANTHOMYINES — *ANTHOMYINÆ*

Blumenfliege.

Caractères. — Le petit nombre des Mouches communes dont nous venons de traiter passe seulement au second plan, en comparaison de la foule énorme des Anthomyines, qui ont avec elles la parenté la plus étroite. En raison de leurs allures extérieures et généralement aussi de leurs colorations, elles passent aux yeux des gens inexpérimentés pour de simples Mouches domestiques ; on les en distingue cependant, en les examinant de plus près, par l'absence de nervure transversale apicale.

Ce sont, parmi les Mouches, les véritables prolétaires ; c'est à elles qu'on accorde, relativement, le moins d'attention, et leur uniformité même suscite aux Naturalistes de grandes difficultés.

LES ANTHOMYES — *ANTHOMYA*

Caractères. — Ces Muscides aux antennes courtes n'atteignant pas l'épistome, à style généralement tomenteux, se font remarquer surtout par la petitesse des cuillerons. En effet, tous ces Insectes, et des centaines d'autres espèces et d'autres genres, se rangent parmi les

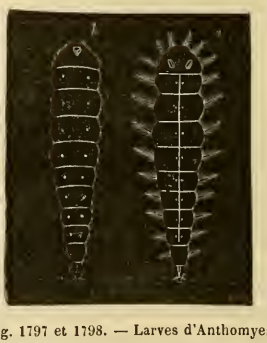


Fig. 1797 et 1798. — Larves d'Anthomyes.

Mouches dont les balanciers sont cachés par les cuillerons d'une façon plus ou moins complète ; ils établissent le passage des Muscides calyptérées aux Muscides acalyptérées dont les balanciers sont découverts.

Les Larves diffèrent essentiellement de celles des espèces précédentes ; elles sont couvertes d'épines qui souvent sont longues et barbelées (fig. 1797 et 1798).

Mœurs, habitudes, régime. — Rien que dans le genre *Anthomya*, on connaît plus de deux cents espèces européennes, dont les lar-

ves exercent, en partie, leurs ravages sur les plantes cultivées les plus diverses. Ainsi les *Anthomya furcata* se trouvent isolément dans le cœur de l'Oignon de table (*Allium cepa*), ainsi que la Mouche de l'Oignon (*Anthomya ceparum*) qui y exerce ses ravages d'une façon différente. Elle creuse, en effet, des conduits au voisinage des réceptacles des Oignons et anéantit ainsi un grand nombre de ces bulbes. La Larve des Mouches du Chou (*Anthomya brassicæ*) perfore les stipes des choux depuis le mois de juin jusqu'en novembre et fait périr les plus jeunes ; la Mouche des radis (*Anthomya radicum*) détruit ces petites Raves que tout le monde connaît ; la Larve de la Mouche des Betteraves (*Anthomya conformis*) crible les feuilles des jeunes Betteraves ; celle de la Mouche des Laitues (*Anthomya lactucæ*) dévore en août et en septembre les semences de cette sorte de salade ; d'autres vivent d'une manière analogue dans des plantes diverses ; la plupart, cependant, se contentent des matières végétales en décomposition.

LES MUSCIDES ACALYPTÉRÉES — *MUSCIDÆ ACALYPTERÆ*

Schüppenlose Fliege.

Caractères. — Les balanciers ne sont pas recouverts par des cuillerons.

Mœurs, habitudes, régime. — En général de petite taille, ces Diptères attirent peu l'attention ; les uns habitent les champs et quelques-uns s'attaquent aux céréales ou déposent leurs Œufs dans les tiges et les feuilles ou dans les organes en voie de fructification qui forment alors des espèces d'excroissances semblables aux Galles ; celles-ci se rencontrent dans les jardins et les vergers, leurs larves vivant dans les bigarreaux ; celles-là se plaisent sur les matières excrémentitielles, les plantes décomposées, les Champignons ; il en est qui, amies des eaux, vont pondre dans les lentilles d'eau, dans les Fucus que la vague dépose sur les plages et se posent même sur la mer.

LES TRYPÉTINES — *TRYPETINÆ*

Bohrfliegen.

Caractères. — Parmi les nombreuses espèces de Muscides acalyptérées qui se distinguent par leurs ailes à marques élégantes, aréolées, parfois entièrement sombres, ainsi que par la disposition spéciale de leurs trois articles antennaires ou la conformation de leur tête, nous citerons les jolies *Trypétines*. L'abdomen des Femelles se prolonge par une longue tarière articulée.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette tarière permet à l'Insecte d'enfouir ses Œufs dans les diverses parties des plantes vivantes, telles que les capitules du Chardon ou de quelque autre plante, dont les semences serviront de nourriture aux Larves.

LES PLATYPARÉES — *PLATYPAREA*

Caractères. — La première nervure longitudinale est double et sa branche antérieure disparaît très loin en avant ; la quatrième est ployée en avant ; les deux nervures transversales sont très proches, et la petite s'étend derrière le milieu de la cellule médiane. La tête est plus large que le thorax ; le front, large, fait saillie en avant des antennes. Les antennes, pendantes, se terminent par un article elliptique un peu effilé et muni d'une soie dorsale nue. La tête élargie porte des soies noires.

LA PLATYPARÉE DES ASPERGES. — *PLATYPAREA POECILOPTERA.*

Spargelfliege.

Caractères. — Cette Mouche (fig. 1800 et 1801), qui atteint à peine la taille de nos Mouches domestiques, est d'un rouge brun luisant sur la tête, sur les côtés du thorax et sur les pattes ; la face, y compris les joues, les pièces buccales (fig. 1802) et les antennes, qui ont la coloration la plus claire, est d'une nuance plutôt jaune rouge. Le dessus du thorax, saupoudré de gris faiblement, est traversé par trois raies longitudinales noires, étroites, plus ou moins nettes ; l'écusson est d'un noir luisant. L'abdomen, d'un noir brunâtre, est gris sur les bords postérieurs de ses anneaux ; chez la Femelle, il est effilé, d'un

Fig. 1799.

Fig. 1802.

Fig. 1800. Fig. 1801.

Fig. 1799. — Le Platystome des ombrages.
Fig. 1800. — La Platyparée des asperges. Mâle vu à la loupe.
Fig. 1801. — Femelle, vue à la loupe.
Fig. 1802. — Tête de Platyparée des Asperges, très grossie.

Fig. 1799 à 1802. — Les Muscides acalyptérées (*Platystoma*, *Platyparea*).

noir intense, et porte une tarière jaune-rouillée; chez le mâle, il est mousse et cylindrique sur tout son trajet. Les ailes, dont la pointe est très mousse et très arrondie, et dont le dernier tiers offre une largeur presque constante, sont également d'un noir brunâtre et présentent des taches claires transparentes disposées en zigzags, ainsi que l'indique la figure.

Les pattes, plutôt massives que grêles, portent, ainsi que les côtés de l'abdomen, des poils hérissés. Cette Mouche mesure $4^{mm},5$ à $5^{mm},17$ de long.

Mœurs, habitudes, régime. — La Larve de cette Platyparée a attiré récemment l'attention des Jardiniers dans certaines localités.

Peu après l'apparition des premières pousses de ce légume, par conséquent au commencement de mai, la Mouche s'installe pour pondre ses Œufs entre les écailles de la tête de l'Asperge. Au bout de 14 à 21 jours, suivant les conditions atmosphériques, les Larves blanches éclosent et s'enfoncent de haut en bas dans l'épaisseur de la tige qu'elles rongent jusqu'au fond de la partie ligneuse. Ce trajet s'accomplit en 14 jours environ, et la Larve, qui mesure alors $6^{mm},5$ de long, est à maturité pour accomplir sa Nymphose.

Cette Métamorphose, qui commence vers le milieu de juin, est terminée pour toutes ces Mouches à la fin de ce mois; on peut en trouver plus de huit sur une seule tige. Les Asperges habitées par les Larves s'accroissent en se racornissant et en s'infléchissant à leur sommet le plus souvent; elles jaunissent et pourrissent avant que l'Insecte ait achevé sa Nymphose.

La Pupe en tonnelet, d'un jaune brunâtre assez luisant, mais noire à l'extrémité externe, paraît un peu plus bombée à la face dorsale qu'à la face ventrale. L'extrémité postérieure porte un double crochet, court et en forme d'ancre; l'extrémité antérieure, plus ou moins plane et tronquée en avant, présente un étranglement plus ou moins ridé. Au printemps suivant la Mouche soulève comme un couvercle la région antérieure de la Pupe et fait alors son apparition.

LES SPILOGRAPHES — *SPILOGRAPHA*

Caractères. — La première nervure longitudinale est double, et va directement, avec sa branche antérieure, au bord alaire. Les deux nervures transversales, au milieu de l'aile, sont éloignées; la cellule anale, plus courte que la cellule radiculaire située en avant, est étirée en arrière sous forme de lanière.

LE SPILOGRAPHE DES CERISES. — *SPILOGRAPHA CERASI.*

Kirschfliege.

Caractères. — Cette Mouche élégante est d'un noir luisant; le dos du thorax, à marques jaunes brunâtres, porte trois raies noires; les saillies scapulaires, l'espace qui les sépare de la base des ailes, l'écusson, la tête, à l'exception de sa partie postérieure, et les pattes à partir des jambes, sont jaunes. Le bord antérieur des ailes, qui dépassent l'abdomen, porte trois bandes transversales foncées et presque parallèles; les deux premières sont écourtées;

Fig. 1805.

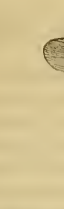


Fig. 1804.

Fig. 1803.

Fig. 1808.

Fig. 1807.

Fig. 1806.

Fig. 1803. — Le Cholops à pieds annelés, très grossi.
Fig. 1804. — Sa tête, vue de profil et grossie.
Fig. 1805. — Le Calobate à cothurne, très grossi.
Fig. 1806. — Le Dolochope.
Fig. 1807. — Sa tête, vue de profil et grossie.
Fig. 1807. — Son abdomen, vu de profil et grossi.

Fig. 1803 à 1808. — Les Muscides Acalyptérées (*Chlorops*, *Calobata*) et les Dolichopodides (*Dolichopus*).

la troisième est complète et s'étale en avant sous forme d'une bordure apicale d'égale largeur, qui dépasse un peu la quatrième nervure longitudinale. Cet Insecte élégant n'atteint pas tout à fait la taille de la Mouche des Asperges.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Larves, dans certaines années, habitent dans certaines variétés de cerises; mais l'on n'en trouve généralement qu'une dans chaque fruit. La Femelle pond ses Œufs au commencement de mai, au voisinage du pédicule, sur le fruit qui n'est pas encore mûr et qui sera plus tard miné par la Larve. On l'a trouvée aussi dans les fruits de quelques espèces de Chèvrefeuilles (*Lonicera xylosteum* et *tartarica*) et des Épines-Vinettes (*Berberis vulgaris*). Après avoir calmé sa faim aux dépens de la chair de ces fruits, et après avoir atteint ainsi toute sa croissance, elle y perce un orifice de sortie, se laisse tomber à terre, où elle se tortille pendant quelques heures avant de se transformer en un barillet jaune qui fournit, l'année suivante, à l'époque indiquée plus haut, la Mouche parfaite.

Particularité curieuse : on sait que les enfants gloutons avalent souvent les cerises sans les mâcher, ils engloutissent ainsi naturellement les Larves de Muscides qu'elles contiennent; ces Larves traversent l'estomac et l'intestin sans être digérées et se retrouvent intactes dans les fèces.

LES DACUS — *DACUS*

Caractères. — Le front est nu ; le troisième article des antennes est long et trois fois plus grand que le deuxième ; la cellule anale est allongée; la cellule basilaire est assez grande.

LE DACUS DES OLIVES. — *DACUS OLEX.*

Caractères. — Le *Dacus olex* est une petite mouche de 4 millimètres, à la tête blanc jaunâtre agrémentée d'un point noir de chaque côté, au thorax cendré traversé par trois lignes noires, à l'abdomen fauve orné de trois bandes noires interrompues, que les Provençaux nomment depuis un temps immémorial *Queïron*, *Keïroun*, *Keïron*, *Chiron*.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Moucheron exigu est un des Insectes les plus nuisibles à l'Olivier ; il pond ses Œufs dans les Olives, un Œuf dans chaque fruit; la Larve y creuse les galeries et, arrivée à maturité, abandonne sa demeure pour se métamorphoser dans la terre. Les dégâts sont quelquefois tels que la majeure partie de la récolte est perdue; la cueillette hâtive paraît devoir amener une grande destruction des Larves et arrêter la multiplication de l'Insecte destructeur.

LES CÉRATITIS — *CERATITIS*

Caractères. — La face est plane et nue ; le troisième article des antennes est oblong et

comprimé; le front assez large porte de chaque côté un petit tubercule sur lequel est insérée une soie terminée par une lamelle rhomboïdale.

Mœurs, habitudes, régime. — Les différentes espèces connues (*C. hispanica Catoiri*, *capitata*, etc.) sont extrêmement nuisibles aux Oranges; les Femelles déposent leurs Œufs dans les fruits qui tombent à terre, et ne tardent pas à s'altérer.

LES CHLOROPINES — *CHLOROPINÆ*

Grünaugen.

Caractères. — Ces Moucherons attirent l'attention plus qu'aucune autre vermine aussi petite, tant par le nombre énorme qu'on en voit tourbillonner en plein air ou qu'on rencontre dans nos chambres, que par les dégâts qu'ils produisent parmi les céréales.

Mœurs, habitudes, régime. — Il est à noter qu'on a vu parfois voltiger certains *Chlorops* en masses énormes sans observer de dégâts sensibles du fait de leurs Larves. Ainsi, à la fin de l'été 1857, on en vit s'envoler du toit d'une maison à Zittau, sous la forme d'une nuée si épaisse, que l'on crut à un incendie, et qu'on disposa en toute hâte les pompes et les réservoirs d'eau pour éteindre le prétendu feu. On reconnut, en y regardant de près, que cette illusion était causée par des millions de *Chlorops nasuta* ou *lineata* qui s'envolaient en masses serrées au travers d'une brèche résultant de la rupture d'une tuile. On trouva en même temps des masses énormes de ces Mouches à l'intérieur comme à l'extérieur de quelques maisons de la ville. En 1865, dans la seconde quinzaine de septembre, Taschenberg trouva sur le toit d'une habitation d'été, dans le Harz (Suderode), des Mouches appartenant probablement à la même espèce, qui pendant plusieurs jours figurèrent sur ce toit de grandes taches noires, tellement elles s'y pressaient en masses; quand la température fut plus élevée, elles descendirent sur les fenêtres où elles figurèrent également des taches noires. On trouve çà et là dans les auteurs français le récit des apparitions analogues des *Chlorops*, qui prouvent que ces faits ne sont pas très rares; on trouve également dans les écrits de Herpin, de Dagonet, de Guerin-Méneville, de Norguet, etc., l'exposé complet des dégâts que leurs Larves font dans les cultures de céréales.

LES CHLOROPS — *CHLOROPS*

Caractères. — Les *Chlorops* sont de très petites Mouches, proches parentes des *Oscinis*. Leur tête, hémisphérique, est élargie transversalement; la face inférieure, qui se dissimule un peu en arrière, ne porte pas de moustache et s'étend au-dessous des yeux nus dont la couleur est d'un beau vert pendant la vie : ce qui leur a mérité leur nom générique. Dans les deux sexes, le front est large, revêtu de poils fins, un peu incliné en avant; il porte, en arrière, trois ocelles sur une tache noire triangulaire (*triangle du vertex*), plus ou moins étendue suivant l'espèce. Les antennes inclinées vers le bas sont enfoncées derrière une crête arquée du front; leur troisième article, aplati, presque circulaire, est pourvu d'une soie duvetense. Sur les ailes relativement courtes, la nervure marginale arrive seulement jusqu'à la pointe; la première nervure longitudinale est simple; les trois suivantes ont un trajet à peu près rectiligne, et les deux nervures transversales se rapprochent vers le milieu de l'aile; les cellules anale et basilaire font défaut. Au repos, les ailes reposent parallèlement sur l'abdomen. Les espèces sont nombreuses et se distinguent difficilement.

LE CHLOROPS A PIEDS ANNELÉS, — *CHLOROPS TÆNIOPUS.*

Bandfüssige Grünauge.

Caractères. — Ce Chlorops est d'un jaune brillant; ses antennes sont entièrement noires, ainsi que le triangle du vertex qui s'étend jusqu'au milieu du front, et qui se continue, du côté opposé, avec les raies noires cervicales, tandis qu'il se trouve écarté, latéralement, des bords des yeux. La face dorsale du thorax est traversée par trois raies noires, dont la médiane s'étend d'un bout à l'autre, tandis que les externes sont écourtées en avant et se rétrécissent en arrière; on remarque encore une petite raie noire au-devant de la base de l'aile, et une tache noire au-dessus de chaque hanche sur les parties latérales plus pâles du thorax. Une bordure de petites soies noires encadre l'écusson. Sur l'abdomen, les quatre jointures sont marquées par des bandes transversales brun-noirâtres, nettement limitées en arrière, et dont la première se termine par deux points latéraux. Les pattes sont

jaunes, les articles des tarses paraissent sombres; les antérieures sont noires, et portent, chez le Mâle, un anneau jaune médian. Les ailes sont transparentes, et les balanciers sont blancs.

Mœurs, habitudes, régime. — La Larve blanche de la ponte estivale produit sur les chaumes du Froment et de l'Orge qu'elle ronge, une déformation que les Anglais appellent *goutte* ou *podagra ;* autour du sillon superficiel que présente généralement l'épi jusqu'au premier nœud, les cellules se gonflent, et donnent au chaume un aspect craquelé ; le côté opposé, affaibli et mince, tend à se pourrir. L'épi n'apparaît pas à travers la gaine, ou n'achève pas son développement après s'être dégagé péniblement.

La Larve à maturité mesure $4^{mm},5$ de long; elle se transforme en Pupe, généralement au voisinage du nœud supérieur entre la gaine et le chaume où on la trouve le plus souvent isolée, ou dans l'épi par exception. Après 17 à 21 jours de repos, la Mouche se dégage de la Pupe pendant le mois d'août. La Femelle pond alors ses Œufs sur les semis d'hiver ; de la même manière que celle du *Cecidomya destructor*, la Larve pénètre dans la bifurcation des jeunes feuilles et y produit un gonflement qui arrête la sève ; le collet s'épaissit par l'afflux des liquides destinés à la nutrition de la tige arrêtée dans son développement, et la Larve vit au milieu de ce renflement cité précédemment; dans certains cas, elle fait périr les plantes avant même que l'hiver arrive.

LES OSCININES — *OSCININÆ*

LES OSCINES — *OSCINIS*

Caractères. — La nervure costale s'étend jusqu'à la nervure externo-médiaire ; la coloration est généralement noire.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Larves des Oscines ravagent sur pied les céréales ; elles rongent les grains de blé, d'orge et d'avoine.

L'OSCINE FRIT. — *OSCINIS FRIT SEU PUSILLA.*

Fritfliege.

Caractères. — C'est une Mouche d'un noir luisant, qui mesure à peine $1^{mm},17$ et qui est conformée comme la précédente.

Mœurs, habitudes, régime. — D'après les observations de Haberland, elle effectue, en Bohême au moins, trois pontes par an : la première ravage les semences printanières, la seconde abîme les grains d'Avoine mûrs, et la troisième détruit les semences d'hiver.

Nous signalerons encore parmi les Muscides acalyptérées :

La Platystome des ombrages (*Platystoma umbrarum*) que nous représentons (fig. 1799), type de la tribu des Platystomines.

Le Calobate à cothurne (*Calobata cothurnata*) aux longues pattes démesurées qui lui donnent quand il court sur le feuillage une démarche singulière (fig. 1805).

LES PHORIDES — *PHORIDÆ*

Buckelfliegen.

Caractères. — La tête est inclinée et courte ; le thorax est fortement bombé, et l'abdomen s'abaisse en arrière, ce qui fait ressortir davantage la gibbosité. Sur les antennes courtes, en forme de verrues, la soie dorsale, tantôt nue, tantôt empennée, s'élève assez haut ; les palpes hérissés font aussi saillie en avant. Les hanches allongées et les cuisses élargies donnent aux pattes une apparence vigoureuse. Le bord antérieur des ailes, qui sont grandes, porte en général des soies en forme de piquants jusqu'au point où aboutit la seconde nervure longitudinale très épaisse. Un examen minutieux montre qu'on doit considérer la nervure en question comme la troisième nervure longitudinale, souvent bifurquée en avant et émettant deux rameaux pâles, superficiels. Le tronc postérieur n'émet que deux branches, et la cellule anale manque toujours.

Mœurs, habitudes, régime. — Les représentants du genre *Phora* et des genres voisins forment une population d'un aspect étrange. Ces petits Insectes bossus courent, avec une hâte et un entrain dont on ne saisit pas bien le motif, sur les feuilles des buissons, sur les planches et parfois sur les vitres des fenêtres ; ils ne vol-

tigent que rarement et pendant un temps fort court.

Les Phorides vivent à l'état de Larve dans des matières animales ou végétales en décomposition; d'autres vivent en Parasites dans des Chenilles et dans des Larves de Coléoptères et d'Hyménoptères, dans des Limaces; en sorte que les espèces de ce genre présentent peu d'uniformité dans leurs modes d'existence. Les Nymphes se font remarquer par leurs longues cornes stigmatiques.

LES PHORES — *PHORA*

Caractères. — Le front est muni de soies inclinées en arrière; les antennes ont leur dernier article globuleux; le bord des ailes est cilié.

Distribution géographique. — Il y en a un grand nombre d'espèces répandues dans toute l'Europe.

LA PHORE ÉPAISSE — *PHORA INCRASSATA.*

Dicke Buckfliefiege.

Caractères. — Cette petite Mouche est d'un noir luisant; son abdomen est d'un gris mat, et son premier article est bordé de blanc à l'extrémité. Les yeux sont recouverts de poils très fins. Les ailes, transparentes, jaunâtres vers la racine, sont traversées seulement par quatre nervures longitudinales, dont la première (qui n'est autre chose que la branche supérieure de la troisième) est presque droite et ne présente pas de courbure en S. Les pattes, d'un noir de suie, sont armées de soies fortes, surtout au niveau des hanches; les pattes antérieures sont jaunâtres à partir de la moitié antérieure des cuisses.

Mœurs, habitudes, régime. — Dans la plupart des contrées de l'Allemagne, de la Suède et de la Suisse, cette Mouche paraît pendant tout l'été et pendant l'automne, sur les buissons et sur les planches; elle grimpe sur les ruches pour pondre ses Œufs un par un sous la peau des Larves déjà un peu mûres dans les cellules non encore fermées. Elle introduit sa tarière entre deux anneaux et dépose l'Œuf dans la larve d'Abeille de telle sorte que la tête soit tournée du côté de la tête de l'hôte.

La Larve de la Mouche doit être déjà développée dans l'Œuf, car au bout de trois heures à peine elle brise déjà sa coque pour s'enfoncer plus avant dans la graisse de la Larve d'Abeille dont elle se nourrit. Elle croît avec une rapidité extrême; vingt-quatre heures après son éclosion elle subit sa première mue et se trouve armée alors de fins piquants; vingt-quatre heures après cette première mue, elle a pris un embonpoint surprenant; douze heures plus tard sa seconde mue a lieu, et sa taille se trouve doublée; vingt-quatre heures après la seconde mue, elle mesure presque $2^{mm},5$. Au bout de vingt-quatre heures encore elle atteint $3^{mm},5$ et opère sa troisième mue. Elle est alors à maturité, et son extrémité antérieure est effilée, tandis que l'extrémité postérieure est obtuse; elle présente, en arrière, des soies terminales et deux stigmates portés sur une tige; ceux de la partie antérieure du dos font saillie en dehors. Douze heures environ après sa dernière mue, elle change d'orientation dans la Larve de l'Abeille, qui est restée saine en apparence, qui arrive également à maturité et qui, après avoir fait sa coque, se retourne aussi dans sa cellule pour présenter à l'opercule sa partie postérieure. La Larve parasite, après son inversion, transperce l'extrémité du corps de son hôte et le milieu de l'opercule qui clôt la cellule, puis elle se laisse tomber sur le sol de la ruche, dans la poussière, où elle se transforme en une Pupe en barillet; ou bien elle sort, en se tortillant, de la Ruche, et opère sa Nymphose en terre. Douze jours plus tard, éclôt la Mouche, qui passe l'hiver derrière des écailles corticales. Ces observations intéressantes sont dues à Assmus. La Larve d'Abeille une fois délivrée meurt et se décompose ensuite. Les *Phora* sont donc des Parasites dangereux des Abeilles, et c'est à elles qu'il faut attribuer les Ruches dites « à couvées pourries ».

LES DOLICHOPODES — *DOLICHOPODIDÆ*

Caractères. — Ces Diptères constituent une petite famille que les auteurs, même les plus modernes, Schiner par exemple, ont tous maintenue à côté des Empides, cependant la constitution de la bouche et la disposition de leur système nerveux les rapproche indubitablement des Muscides (Künckel).

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Insectes se plaisent dans les endroits humides.

Fig. 1811.

Fig. 1817.

Fig. 1812.

Fig. 1810.

Fig. 1809.

Fig. 1816.

Fig. 1815.

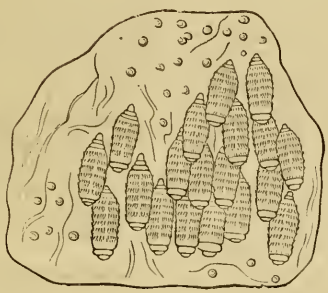


Fig. 1813.

Fig. 1814.

Fig. 1809. — Œuf de l'Œstre du Cheval, grossi.
Fig. 1810. — Larve venant d'éclore.
Fig. 1811 et 1812. — Larves à maturité dans deux attitudes différentes, très grossies.
Fig. 1813. — Larves fixées à la muqueuse stomacale d'un Cheval, réduites de moitié.
Fig. 1814. — Tête et pièces buccales d'une Larve venant d'éclore ; les crochets représentent les mandibules, la pièce médiane représentant les mâchoires est encore simple, très grossies.
Fig. 1815. — Stigmates postérieurs, très grossis.
Fig. 1816. — Nymphe, très grossie.
Fig. 1817. — Adulte, très grossie.

Fig. 1809 à 1817. — Les Œstrides (*Gastrophilus equi*).

LES ŒSTRIDES — *ŒSTRIDÆ*

Bremen. — Dasselfliegen.

Caractères. — Ces Œstrides se distinguent par des antennes cylindriques enfoncées dans une fossette frontale et terminées par une soie ; leur trompe est incapable de pomper

les matières liquides qui constituent la base de l'alimentation des Diptères. Il existe des yeux accessoires.

L'abdomen, formé de six anneaux apparents, se termine chez les Mâles par une extrémité mousse, et chez les Femelles par un oviducte très extensible. Les nervures alaires sont généralement les mêmes que dans la famille des Muscidées. Le nom générique d'*Œstrus* n'est plus appliqué aujourd'hui qu'à un petit nombre d'espèces; car à côté de ce genre on en a établi treize autres en se fondant sur les trajets des nervures alaires, et sur la disposition des antennes de la bouche et de la face. Ne pouvant insister ici sur ces détails importants, renvoyons le lecteur aux excellents travaux de Fr. Brauer (1).

Mœurs, habitudes, régime. — Le parasitisme présente un mode tout spécial chez la petite famille des Œstrides (*Œstrides*) : les Larves de ces Insectes s'introduisent de diverses manières dans leurs hôtes qui sont principalement les mammifères domestiques et sauvages ; les unes s'attaquent aux Chevaux, aux Bœufs, aux Moutons, aux Cerfs, et quelques-unes vivent aux dépens des Marsupiaux et des Rongeurs et sans doute d'autres Mammifères encore; mais jusqu'à présent un grand nombre de Diptères se sont soustraits à une observation minutieuse d'ailleurs extrêmement difficile. Dans les pays chauds, l'Homme lui-même est parfois leur victime; ces Larves, qu'on a trouvées dans la peau de la tête, dans la cavité nasale, dans le conduit auriculaire externe, et même dans l'estomac, ont reçu les noms de *Ura* au Brésil, de *Ver macaque* à Cayenne, de *Ver Moyocuil* au Mexique, de *Torcel* à Costa-Rica, de *Suglacuru* chez les Indiens de Maynas, et de *Gusanapeludo* ou *Nuche* à la Nouvelle-Grenade; on les a attribuées à des Œstres de l'Homme (*Œstrus hominis*). Il n'en est rien cependant; ce sont des espèces diverses, Parasites habituels des Bœufs, des Chiens, des Chevaux, des Mulets, etc..., qui, dans les cas que nous venons de citer, ont pu s'égarer par hasard sur l'Homme.

Les Larves des Diptères en question vivent tantôt sous la peau et se nourrissent du pus des tumeurs qu'elles suscitent (*Œstrides cutanées*) ; tantôt elles se fixent à la paroi interne de l'estomac ou de l'intestin (*Œstrides stomacales*); tantôt enfin elles demeurent dans les cavités nasales ou pharyngiennes (*Œstrides nasales*). Sur un grand nombre de ces Larves on a observé plusieurs mues accompagnées de modifications insignifiantes dans leurs formes. Une fois à maturité, elles quittent l'Animal qu'elles habitent, pour se transformer en Pupes à une petite profondeur sous terre. Les Mouches mêmes ont une existence courte, que beaucoup d'entre elles emploient à voltiger au soleil, avec un bourdonnement puissant, sur les hauteurs dénudées. Les constructions en bois, destinées à fournir des points de vue d'une grande étendue dans les régions de montagnes, telles que le Harz par exemple, comptent parmi les endroits les meilleurs pour les capturer.

(1) Brauer, *Monographie der Œstriden*. Wien, 1863.

LES GASTROPHILES — *GASTROPHILUS*

Magenbremen.

Caractères. — Le style des antennes est nu; les cuillerons sont petits et ciliés longuement; l'abdomen n'est pas caudiforme. Les ailes sont traversées par une quatrième nervure longitudinale absolument droite, et n'offrent ni une petite nervure transversale apicale, ni une première cellule marginale postérieure rétrécie ou close.

Distribution géographique. — On connaît huit espèces de Gastrophiles qui vivent presque toutes aux dépens du cheval, en tous cas aux dépens des solipèdes seulement et qui ont par conséquent l'aire de distribution géographique des Équidés.

L'ŒSTRE DU CHEVAL. — *GASTROPHILUS EQUI.*

Magenbreme des Pferdes.

Caractères. — C'est une des espèces les plus communes. Le front, plus large chez les Femelles que chez le Mâle, ainsi que la face dorsale du thorax, est recouvert d'une épaisse fourrure brun-jaunâtre limitée au-devant de l'aile par une bande noire. Les autres parties du corps portent des poils plus disséminés et plus clairs; le tégument des pattes et de la plus grande partie de l'abdomen est d'un jaune de cire foncé. Les ailes, un peu troubles, sont marquées d'une bande transversale effacée et sombre, et présentent quelques taches petites. La Mouche, longue de 13 à 17^{mm},5, repose les ailes à demi ouvertes et l'extrémité abdominale infléchie (fig. 1817).

Mœurs, habitudes, régime. — Elle choisit, pour soulever l'opercule de sa Pupe, une belle journée et une heure matinale; elle porte alors sur la tête une grande vésicule, tantôt distendue et tantôt affaissée, qui recouvre tout le front jusqu'à la nuque et qui est transparente. On pense que cette vésicule, qu'on peut observer, ainsi que nous l'avons vu, dans le jeune âge chez les Tachinines et chez d'autres Muscides, rend à l'Insecte de grands services au moment de soulever l'opercule. Elle disparaît à mesure que les ailes du nouveau-né achèvent de se sécher entièrement, et l'Œstre s'envole ensuite en bourdonnant pour s'accoupler. Cette Mouche vit au voisinage de l'Homme là où se trouvent des Chevaux; elle voltige autour de vous, et se pose même sur les habits et se laisse prendre. La Femelle fécondée vaque à ses occupations par les temps limpides et chauds. Elle voltige, inconstante et fugace, autour du Cheval qu'elle rencontre dans un pré, un champ ou sur une route; elle réunit quelques poils, pendant le temps qui lui est nécessaire pour y agglutiner un ou plusieurs de ses Œufs (fig. 1809), puis s'envole. Elle recommence bientôt après, et poursuit ainsi son œuvre tant que les conditions atmosphériques, le moment de la journée et le séjour à l'air libre d'un Cheval, d'un Ane ou d'un Mulet lui en fournissent le loisir; elle ne les suit jamais, ni à l'étable, ni au bain.

L'abdomen de la Femelle renferme environ sept cents œufs bizarres, blancs d'abord, jaunâtres ensuite. Il en sort, peu de jours après la ponte, des Larves qui soulèvent l'opercule, et dont le développement se trouve favorisé par la chaleur et par la transpiration du Cheval. La jeune Larve (fig. 1810 et 1811) détermine un léger prurit sur sa peau, le quadrupède lèche, et déglutit l'Insecte. La difficulté que ces Larves ont à atteindre leur destination est telle que beaucoup d'entre elles sont anéanties; la nature y supplée par la quantité d'Œufs dont elle garnit l'ovaire des Femelles. Après avoir mué deux fois, la Larve prend une forme un peu aplatie (fig. 1814), et une teinte rouge chair; ses anneaux, à l'exception du dernier, sont rugueux à cause d'une double couronne de piquants qui sont dirigés en arrière. En avant, on distingue à la face supérieure deux verrucosités extensibles et rétractiles qui représentent les antennes, et à la face inférieure deux robustes crochets (fig. 1814 et 1815) qui servent à fixer l'Insecte à la paroi de l'Estomac (fig. 1815) : ce sont les mandibules; entre elles se trouve, dans le premier âge, une pièce simple lancéolée, qui se dédouble après la première mue, pour constituer une paire de mâchoires en cisailles qui peut entamer la muqueuse; la bouche s'ouvre, entre elles, dans une fente longitudinale. On trouve, à l'extrémité anale qui est mousse, abrités dans des sillons transversaux, les stigmates aériens qu'on distingue difficilement. Les Larves s'accrochent solidement dans l'estomac, quelques-unes se fixent dans l'œsophage; on les trouve dans des excavations ou dans des loges produites par elles. Chez les Chevaux au pâturage notamment, on trouve assez souvent de véritables nids où elles sont réunies au nombre de cinquante à cent, petites et grandes. Elles sucent la muqueuse comme feraient des Sangsues; elles produisent ainsi de petites excavations qui s'accroissent peu à peu et qui sécrètent un liquide puriforme dont elles se nourrissent. Ces plaies, du reste, se cicatrisent quand les Larves les ont quittées. Au début, les Larves croissent très vite, et changent de place de temps en temps. Après avoir accompli, pendant dix à quinze mois en moyenne, leurs méfaits dans un estomac, elles quittent l'Animal tourmenté; elles sortent avec ses excréments, dans le cours du mois de mai, de juin ou de juillet. C'est pendant ce long trajet à travers l'intestin, accompli dans un temps relativement court et facilité grâce aux mouvements péristaltiques, qu'elles paraissent compléter leur développement; car on n'a encore réussi que très rarement à obtenir des Mouches de Larves vivantes prises dans l'estomac des Chevaux morts. Une fois à terre, la Larve s'enfonce verticalement dans le sol jusqu'à ce que l'extrémité du corps soit recouverte; elle se retourne alors et se recroqueville pour se transformer en une Pupe résistante (fig. 1816), dont les organes respiratoires antérieurs émergent à la façon de deux oreilles. Six semaines suffisent, en moyenne, pour constituer définitivement la Mouche (fig. 1817), dans des conditions atmosphériques favorables.

LES ŒSTRES PROPREMENT DITS — *OESTRUS*

Nasenbremen.

Caractères. — Les ailes ont une nervure transversale terminale appendiculée et oblique avec le bord postérieur des ailes, une troisième

Fig. 1818.

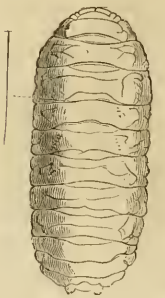


Fig. 1819.

Fig. 1820.

Fig. 1818. — L'OEstre du Mouton, très grossi.
Fig. 1819. — Larve à son maximum de développement, vue par sa face dorsale et très grossie.
Fig. 1820. — Pupe vu en dessous, très grossi.

Fig. 1818 à 1820. — Les OEstrides (*OEstrus*).

et une quatrième nervures longitudinales courtes; la première cellule postérieure est longuement pédiculée; le front bombé porte des antennes à style nu, les jambes courtes et grêles.

Distribution géographique. — Les quatre espèces décrites par Bauër ont été rencontrées en Europe, dans le sud de l'Afrique et au Caucase, ordinairement dans les Moutons.

L'OESTRE DU MOUTON — *OESTRUS OVIS.*

Nasenbreme des Schafes. — Schaf Dasselfliege.

Caractères. — Cet OEstride est un petit Insecte brun, presque nu, dont l'abdomen semble divisé en carreaux par des poils soyeux et faibles. Des verrucosités noires rendent le front et le dos rugueux; les ailes possèdent une nervure transversale apicale; l'abdomen est orné de marbrures jaunes, blanches et noires (fig. 1818).

Mœurs, habitudes, régime. — On trouve ces Mouches, en août et en septembre, aux endroits où les Moutons vont paître, dans les creux de murailles, dans les crevasses d'écorces où elles reposent et où elles se laissent capturer.

La Femelle fécondée va pondre ses OEufs dans les narines des Moutons. Les Larves (fig. 1819) qui en éclosent grimpent dans les fosses nasales et pénètrent jusqu'aux sinus frontaux; elles s'y nourrissent des mucosités dont leur présence accroît la sécrétion. On trouve rarement moins de sept à huit de ces Insectes, à divers états de grandeur, dans le nez d'un Mouton infesté. Ils s'y fixent à l'aide de deux crochets écailleux. Au bout de neuf mois environ, ces Larves sont à maturité; elles se laissent alors expulser au moment où le Mouton éternue; puis elles s'enfoncent verticalement dans la terre, et se transforment en une Pupe en barillet (fig. 1820), qui met sept à huit semaines à parfaire son évolution. On sait depuis longtemps déjà que le tournis des Moutonsn'est pas dû à ces Larves, comme on le pensait autrefois, mais aux Cœnures qui sont des Entozoaires.

On retrouve le même mode d'existence chez la Larve de *Cephalomya maculata*, qui vit dans la cavité nasale du Chameau et du Buffle, chez la *Pharyngomia picta* qui se développe dans le nez et dans le pharynx du Cerf, chez la *Cephenomya rufibarbis* du même quadrupède, chez la *Cephenomya stimulator* du Chevreuil, chez la *Cephenomya Trompe* du Renne.

LES HYPODERMES — *HYPODERMA*

Hautbreme.

Caractères. — Les ailes ont également une nervure transversale terminale; face à deux sillons limitant un espace triangulaire; la trompe absolument rudimentaire est même dépourvue de palpes, les antennes cachées dans deux fossettes distinctes ont un style nu.

Fig. 1821.

Fig. 1822.

Fig. 1823.

Fig. 1821. — L'Hypoderme du Bœuf, très grossi.
Fig. 1822. — Sa Larve, très grossie.

Fig. 1823. — Pupe, vue par sa face dorsale et très grossie.

Fig. 1821 à 1823. — Les Œstrides (*Hypoderma*).

L'HYPODERME DU BOEUF. — *HYPODERMA BOVIS.*

Hautbreme des Rindes. — Rindbiesfliege.

Caractères. — L'Insecte, long de 14 millimètres, est noir ; les jambes et les tarses sont d'un jaune rougeâtre ; le corps est revêtu de poils serrés, noirs sur le second et le troisième anneau de l'abdomen, jaunes au niveau de la pointe, blancs ou blanc grisâtre dans les autres régions ; le dos présente des crêtes mousses, nettement saillantes (fig. 1821).

Distribution géographique. — Les cinq espèces d'Hypodermes que Braüer décrit sont Parasites de nos animaux domestiques et sauvages, Bœuf, Chevreuil, Cerf, Renne, *ovis aries*.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette espèce voltige autour des troupeaux. Les Femelles déposent leurs œufs, comme toutes les autres du même groupe, sur la peau ou sur les poils de l'Animal qu'elle infeste, mais non pas dans leur épaisseur. La Larve éclose est armée de pièces buccales, excellents outils de forage, à l'aide desquels elle perce le cuir le plus résistant et pénètre dans le tissu cellulaire sous-cutané. Avec le temps, seulement, se produit une tumeur purulente, qui vient s'ouvrir à la surface de la peau. Une fois à maturité (fig. 1822), c'est-à-dire au bout de 10 à 11 mois, la Larve abandonne la tumeur d'assez bonne heure, entre six et huit heures ; elle reste étendue sur la terre et se transforme en une Pupe en barillet (fig. 1823), qui met quatre à six semaines, suivant les circonstances, à parfaire son évolution.

Le même mode d'existence s'observe chez les Larves de l'*Hypoderma diana* du Chevreuil, chez l'*Hypoderma acteon* du Cerf, chez l'*Hypoderma* ou *Œdemagena tarandi* du Renne. Ces Larves pénètrent d'une façon ou d'une autre sous la peau de ces quadrupèdes ; l'Éléphant lui-même et le Rhinocéros n'en sont pas exempts : Brauer a décrit le *Pharyngobolus africanus*, qui habite le pharynx de l'Éléphant d'Afrique.

LES HIPPOBOSCIDES — *HIPPOBOSCIDÆ*

Lausfliegen.

LES HIPPOBOSCINES — *HIPPOBOSCINÆ*

Caractères. — Ces Diptères (*Coriacea seu Hippoboscida*) constituent parmi les Diptères une division nettement tranchée, tant en raison de leur aspect extérieur qu'en raison de leur évolution. Ils ont un corps aplati, élastique, écailleux, plus coriace au niveau de l'abdo-

men. La tête, horizontale et elliptique à grand diamètre transversal, est reliée étroitement par son bord postérieur au thorax ; elle présente latéralement deux grands yeux, des antennes très courtes, en forme de verrues qui échappent facilement parce qu'elles s'aplatissent contre la carapace, et un orifice buccal à bords sinueux. La trompe est constituée par la lèvre supérieure et par la moitié des mâchoires inférieures qui l'engainent ; la lèvre inférieure est très courte, et les palpes font entièrement défaut. Les ailes sont longues, et les nervures n'apparaissent nettement qu'au bord externe ; ces ailes peuvent tomber ou s'atrophier. Les balanciers très petits sont toujours libres et sont implantés extrêmement bas. Les pattes sont très écartées en raison de leur largeur (fig. 1824) ; les cuisses sont aplaties ; les tarses sont courts et forts, et leur dernier article est le plus long ; les griffes, divisées en deux parties, sont très puissantes.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Insectes de ce groupe vivent en commun, à l'état parfait, sur des Animaux à sang chaud généralement ; ce sont leurs Parasites. Grâce à la con-

Fig. 1824. — Patte d'*Ornithodra pallida* (*Lipoptena cervi*).

formation de leurs griffes, ces Diptères sont parfaitement organisés pour courir en tout sens avec une rapidité et une agilité extraordinaires, à travers les poils des Chevaux, des Cerfs, des Chevreuils, et d'autres Mammifères, ainsi qu'entre les plumes des Oiseaux qu'elles grattent de tous côtés. En général, chaque espèce vit sur un animal spécial dont elle aspire le sang ; mais le *Lipoptena cervi* fait exception à cette règle.

Leur Femelle ne met au monde qu'un seul descendant à la fois, sous la forme d'une Pupe, ce qui leur a valu le nom de *Pupipares* depuis longtemps adopté pour isoler ce groupe intéressant, mais cette appellation est en désaccord avec les résultats des recherches récentes et ne se trouve plus appropriée. En étudiant l'Insecte depuis sa naissance jusqu'à son entier développement, ainsi que l'a fait Leuckardt, on constate qu'elle vient au monde encore à l'état de Larve, larve qui accomplit toute son évolution, et atteint sa maturité dans le corps même de la mère, mais qui se transforme seulement en Nymphe au sortir du corps de la mère : les *Pupipares* sont en réalité *vivipares*.

LES HIPPOBOSQUES — *HIPPOBOSCA*

Caractères. — Les antennes sont encore munies d'un style, mais ce caractère ne se retrouvera plus ; ce style est nu ; le prothorax est distinct ; les tarses ont des ongles bilobés.

LA MOUCHE-ARAIGNÉE OU HIPPOBOSQUE DU CHEVAL. — *HIPPOBOSCA EQUINA.*

Pferdelausfliege.

Caractères. — Ce Diptère a les ailes, qu'il conserve pendant toute sa vie, caractérisées par cinq nervures longitudinales épaisses au bord externe ; la première est double ; la seconde et la troisième sont simples ; la dernière émerge de la seconde presque au centre de l'aile et se confond sur le bord alaire avec la nervure marginale à une certaine distance de la pointe ; les quatrième et cinquième nervures longitudinales paraissent s'interrompre brusquement au voisinage de la petite nervure transversale ; au delà, elles deviennent très pâles (fig. 1825 et 1826).

Le corps est d'un jaune rouille luisant ; la face dorsale du métathorax est d'un brun marron, et l'écusson est jaune-pâle. Les griffes des tarses bidentées et inégales sont noires. Les yeux accessoires font défaut ; la trompe est courte et son extrémité est mousse.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Mouche se rencontre souvent sur les Chevaux et les Bœufs, surtout dans les régions peu velues du corps ; mais sa surface glissante et son agilité, qui lui permet de s'esquiver en tous sens, la rendent difficile à saisir.

LES STÉNOPTÉRYX — *STENOPTERYX*

Caractères. — Ils se distinguent par leurs

ailes étroites et falciformes qui sont à peine aptes au vol, par leurs antennes en forme de valves ciliées, par leurs pattes à cuisses épaisses, à tarses porteurs d'ongles tridentés.

LE STÉNOPTÉRYX DES HIRONDELLES. — *STENOPTERYX HIRUNDINIS.*

Schwalben Lausfliege.

Caractères. — Ce Diptère, long de 2 lignes, est de couleur ferrugineuse, aux ailes jaunâtres.

Mœurs, habitudes, régime. — On le trouve assez souvent sur les Hirondelles des maisons et des murailles (*Hirundo urbica et rustica*), ainsi que dans leurs Nids. « J'ai ramassé, dit Taschenberg, en juin, un de ces Oiseaux gisant épuisé sur le sol où il se laissa saisir. Sur son corps se trouvaient vingt-quatre Stenopteryx; c'étaient presque exclusivement des Femelles dont l'abdomen très enflé présentait des reflets noirs, et dont l'accouchement était proche. »

LES LIPOPTÈNES — *LIPOPTENA*

Ce genre présente des yeux accessoires très visibles ; ses ailes, qui doivent ensuite se briser à la racine, n'ont que trois nervules longitudinales.

LES LIPOPTÈNES DU CERF — *LIPOPTENÆ CERVI.*

Caractère. — Cet Insecte, long de 3 lignes, ferrugineux brunâtre à abdomen marqué de part et d'autre d'une tache noire, à ongles tridentés (fig. 1824), affecte deux formes bien différentes : il est ailé ou aptère.

Mœurs, habitudes, régime. — Tant qu'il possède des ailes, ce Diptère étrange se tient sur les Oiseaux jusqu'en automne, et constitue alors l'*Ornithobia pallida* de *Meigen ;* plus tard (après l'accouplement ?) il perd ses ailes et devient parasite du Cerf, du Chevreuil, du Daim et même du Sanglier. En automne, il voltige assez souvent, raconte Taschenberg, à travers bois, dans quelques localités, et se pose sur le visage ou sur les vêtements des passants, de préférence sur les objets de couleur brune. « En traversant, dit-il, avec un de mes amis un endroit habité par elles, je les vis choisir pour lieu d'élection son chapeau de feutre brun, tandis qu'elles m'épargnaient absolument leurs importunités. » Leur fourmillement sur le visage produit une sensation désagréable.

LES MÉLOPHAGES — *MELOPHAGUS*

Caractères. — Les antennes sont en forme de tubercules ; les yeux sont petits, le thorax est étroit sans ailes, avec des pattes à ongles velues bidentées.

LE MÉLOPHAGE DU MOUTON. — *MELOPHAGUS OVINUS.*

Schafzecke. — Tcke.

Caractères. Cet Insecte long de 3 millimètres est ferrugineux à abdomen brun (fig. 1827 et 1828).

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Insecte habite la toison des Moutons; c'est lui que viennent capturer les Étourneaux qu'on voit voltiger en troupes nombreuses autour des troupeaux et se poser familièrement sur le dos des bêtes à laine.

L'ovaire des Femelles contient jusqu'à une huitaine d'Œufs, et la progéniture de chacune d'elles est limitée à un chiffre assez restreint. Une glande ramifiée sécrète un liquide que la Larve suce avec avidité pendant son développement interne. Lorsqu'elle est née, elle présente un corps ovoïde et lisse sans aucune articulation ; blanche au début, sa couleur se fonce peu à peu.

LES BRAULINES — *BRAULINÆ*

Bieneulaüse.

Caractères. — Ce sont ceux de l'unique espèce de l'unique genre.

LES BRAULA — *BRAULA*

LA BRAULA AVEUGLE OU POU DES ABEILLES. *BRAULA CÆCA.*

Blinde Bienenlaus.

Caractères. — Les caractères étranges dont nous venons de parler se trouvent plus accentués que jamais chez ce Diptère dégradé, qui est privé d'ailes, de balanciers et d'yeux (fig. 1829).

Cette Mouche, Parasite des Abeilles, ne doit pas être confondue avec la première forme larvée des *Meloë* ou Triongulin. La tête, nettement séparée du thorax, est verticale, triangulaire et couverte de petites soies fines et jaunâtres.

Fig. 1825.

Fig. 1827 et 1828.

Fig. 1826.

Fig. 1825. — L'Hippobosque du Cheval, très grossi.
Fig. 1826. — Le même au vol, très grossi.
Fig. 1827. — Melophage du Mouton, de grand. nat.
Fig. 1828. — Le même, très grossi.

Fig. 1825 à 1828. — Les Hippoboscides (*Hippobosca*, *Melophagus*).

L'épistome, séparé du front par une crête foncée peu saillante, est marqué d'une ligne noire en son milieu et profondément échancré en bas. Le chaperon est écailleux et semi-lunaire ; un peu plus bas, se trouvent les palpes courts, en forme de crosses ; entre eux, s'avance la trompe, courte et membraneuse, constituée par la lèvre supérieure engainée dans les mâchoires. A la place où les autres Diptères offrent les yeux, se trouvent deux grandes fossettes dans lesquelles les antennes

Fig. 1829. — La Braula aveugle.

sont enfoncées jusqu'au niveau de leur troisième et dernier article qui est presque sphérique et qui porte une soie dorsale empennée. Les trois anneaux thoraciques se confondent en un panneau thoracique unique, court, à peine plus large que la tête en avant, un peu élargi en arrière, et ne présentant pas d'écusson distinct ; à sa face inférieure, les hanches sont plus rapprochées que chez les autres Pupipares. Les pattes, de longueur à peu près égale, ne diffèrent guère les unes des autres ; leurs cuisses sont épaisses, leurs jambes un peu arquées et leurs tarses sont formés de cinq articles, dont les quatre premiers sont transversaux ; le cinquième est très élargi, et porte sur le bord antérieur environ une trentaine de dentelures piliformes rangées sous forme de peigne et qui peuvent se rentrer ; ces organes sont là à la place des griffes ; au devant d'eux, et par conséquent au côté externe du dernier article du tarse, se trouvent encore deux lobules membraneux, en forme de crosses, à pédicule étroit, et pourvus de poils glanduleux. L'abdomen, enfin, ovale et très bombé, donne à l'Insecte une largeur plus grande vers son milieu, et se compose de cinq anneaux. Le corps, long de $1^{mm},5$, est dur et d'une couleur brun-rouge luisante, à l'exception des antennes qui sont d'un jaune-de-miel.

Distribution géographique. — On ne connaît jusqu'à présent que cette seule espèce, qui apparaît dans toute l'Allemagne, dans la France et dans l'Italie, et qui ne semble pas avoir été observée encore en Russie, sice n'est dans les provinces Baltiques.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Insectes vivent généralement isolés sur les Abeilles, tant sur les Ouvrières que sur les Faux-Bourdons ; mais ils semblent rechercher de préférence les Reines qui en nourrissent parfois des masses considérables ; celles-ci se trouvent vite assiégées par de nouveaux Parasites lorsqu'on les a débarrassées des anciens. Les Poux d'Abeilles choisissent pour place d'armes l'écusson, et passent parfois d'une Abeille à l'autre pendant leurs fréquents contacts à

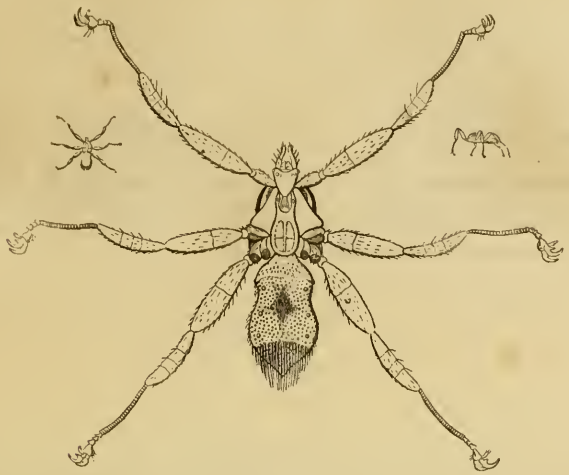


Fig. 1830. Fig. 1832. Fig. 1831.

Fig. 1830 et 1831. — Nycteribia, vu de dos et de profil, grandeur naturelle.

Fig. 1832. — Le même, très grossi.

Fig. 1830 à 1832. — Nycteribia.

l'intérieur des Ruches. Une fois fixés à leur victime, par leur trompe, ils restent à la même place des heures entières; éloignés de leur hôte, ils périssent au bout de quelques heures; seuls, les jeunes qui viennent d'éclore de leurs pupes jouissent d'une vitalité plus grande, car ils n'ont pas toujours l'occasion de grimper immédiatement sur une Abeille. La Femelle qui recèle, dans son double oviducte, quatre embryons seulement, laisse choir ses Larves à l'état de maturité après les avoir saturées du liquide nourricier de sa glande mammaire interne; ces Larves tombent habituellement sur le sol de la Ruche; parfois cependant elles naissent en plein air et sont obligées d'attendre, à l'état d'Insectes parfaits, la proximité fortuite d'une Abeille. Au moment de sa naissance, la Larve est blanche et tendre: au bout de peu de temps elle devient foncée et dure, et lorsqu'on l'examine ensuite au microscope, on croirait avoir sous les yeux une Pupe en barillet formée de onze articles. Quatorze jours plus tard, environ, la mouche a parfait son évolution.

LES NYCTÉRIBIDES — *NYCTERIBIDÆ*

Fledermausfliegen.

Caractères. — Si les espèces que nous venons de citer rappellent un peu les Araignées par leur aspect, les Nyctéribides y font songer bien plus encore, en raison de la disparition de leurs ailes, de la longueur de leurs pattes, et de la grandeur de leurs griffes recourbées (fig. 1832 à 1830). Leur corps est aplati aussi et écailleux; leur tête, cupuliforme et très mobile, peut se rétracter dans une excavation profonde de la face supérieure du thorax. Les yeux sont punctiformes ou manquent totalement; les antennes, composées de deux articles et digitiformes, sont insérées sur la tête au-dessous du bord. La trompe filiforme se distin-

gue par des palpes très grands, un peu claviformes. Au-dessous et au-devant des articulations des pattes médianes on remarque au bord d'une excavation deux organes particuliers, d'apparence pectinée, dont la signification a reçu des interprétations diverses ; ils paraissent principalement destinés à protéger les stigmates aériens placés dans leur voisinage.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Parasites, qui ne mesurent généralement que $2^{mm},25$ à $4^{mm},5$, et dont la coloration est d'un jaune de cuir, comprennent des espèces variées qui vivent sur les diverses Chauves-Souris. Lorsqu'on en met plusieurs dans une cage de verre aux parois de laquelle ces Insectes ne peuvent adhérer, ils cherchent à s'accrocher les uns aux autres et se trémoussent avec une telle vivacité qu'on croirait presque les voir voltiger en cercle. Ces Diptères aux allures extraordinaires faisaient partie jadis du grand groupe des Pupipares ; car eux aussi mettent au monde des Larves ayant acquis toute leur taille et se transformant en Nymphe en venant au jour.

LES STREPSIPTÈRES ou RHIPIPTÈRES ou STYLOPIDES — *STREPSIPTERA* ou *RHIPIPTERA* ou *STYLOPIDÆ*

Dreh-Flügler

Ces Insectes ne sont connus que depuis une époque relativement récente : en effet, ce n'est qu'à la fin du dix-huitième siècle que Rossi les a découverts; ils ont été étudiés à maintes reprises, mais les savants n'ont pu encore s'accorder sur le rang à leur assigner; les uns, notamment les Anglais, veulent en faire une famille à part; les autres tels que Burmester, Newmann,

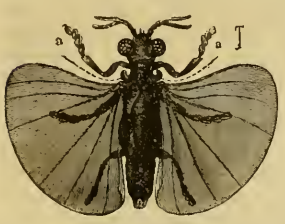


Fig. 1833.

Fig. 1834.

Fig. 1833. — Le Xenos de Peckii, Mâle grossi.

Fig. 1834. — Le Xenos de Rossi, Femelle grossie.

Fig. 1833 et 1834. — Les Strepsiptères ou Stylopides (*Xenos*).

auxquels s'est récemment rallié Lacordaire, les classent parmi les Coléoptères; d'autres enfin, comme Gerstäcker, estiment qu'on ne peut les placer que parmi les Névroptères, ou auprès d'eux, suivant Claus.

Les Strepsiptères n'ont été étudiés de près, pendant assez longtemps, qu'en Angleterre; depuis plus d'un quart de siècle de Siebold, en Allemagne, leur a accordé une attention toute particulière; il a observé avec assiduité leur genre de vie, et a découvert plusieurs particularités qui avaient échappé jusque-là aux Naturalistes.

Caractères. — En étudiant ces singuliers Animaux d'après le *Xenos Peckii* mâle représenté ici (fig. 1833), nous serons frappés de la grosseur de deux yeux hémisphériques, implantés sur deux éminences, d'où leur nom de Stylopides, et des dimensions de leurs antennes généralement bifurquées et se composant de 4 à 6 articles. Un cou très étroit fait presque corps avec la tête qui est verticale; le mésothorax, qui porte les ailes antérieures atrophiées, souvent même recroquevillées après la mort, ce qui a déterminé Kirby à leur donner le nom de *Strepsiptères*, est le moins développé des trois anneaux thoraciques; le dernier occupe les deux tiers de la longueur du corps; il recouvre la base de l'abdomen, à l'aide d'un prolongement conique séparé par une suture transversale du reste du mésothorax.

Les hanches antérieures et moyennes émergent sous la forme de cylindres verticaux libres et mobiles; les postérieures sont petites et paraissent enclavées. Les cuisses et les jambes sont courtes et aplaties; les tarses sont élargis et cordiformes à la partie antérieure; leur face plantaire est membraneuse et ne présente pas trace de griffes. Les ailes postérieures, très larges au niveau de leur base, sont soutenues par un petit nombre de nervures rayonnées qui leur donnent l'apparence d'un éventail, d'où le nom de *Rhipiptères* qui leur a été

octroyé par Latreille. L'abdomen composé de 4 articles se termine par des organes sexuels qui font saillie en forme de crochets, et au repos peuvent se rabattre en haut et en dedans.

Comme chez certains Psychides, la Femelle a des caractères essentiellement opposés à ceux du Mâle, qui est ailé et très remuant. A l'état d'Insecte parfait, elle diffère peu de sa Larve, et demeure fixée sur l'Animal dont elle est le Parasite, attendant son époux. En raison de sa ressemblance avec sa Larve, l'histoire de son développement n'a pu être éclaircie pendant longtemps; c'est Siebold qui prouva qu'elle n'acquérait jamais une forme plus parfaite. Le céphalothorax, plus étranglé à l'arrière chez certaines espèces que chez le *Xenos Rossii*, a l'aspect d'une écaille cornée et déprimée relativement au reste du corps, qui est cylindrique. Elle présente sur le bord antérieur de son céphalothorax un orifice buccal semi-lunaire qui se continue par l'intermédiaire d'un œsophage étroit avec un tube intestinal simple, dont l'extrémité close atteint presque la pointe abdominale. Immédiatement derrière cet orifice buccal, une fente transversale apparaît sur le céphalothorax ; les bords de cette fente, d'abord rapprochés, s'entre-bâillent ensuite en forme de demi-lune. Dans cette fente qui représente le pore génital, aboutit un long canal qui s'enfonce sous la peau presque jusqu'à l'extrémité du corps et dont la couleur d'un gris argenté tranche sur la teinte blanche de l'abdomen. Ce tube est relié à la cavité abdominale par trois à cinq canaux courts, recourbés en avant et dont l'orifice est libre. Ces canalicules sont représentés sur la figure par les quatre points clairs. De Siebold en fait un oviducte parce que plus tard il donne passage à la ponte.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce sont les Pupes mâles, ou les Femelles, vermiformes, dont la tête et le thorax émerge entre deux segments abdominaux de certains Hyménoptères, qui ont révélé la présence de ces Insectes. On a trouvé ces Parasites spécialement chez les *Andrena*, *Halictus*, *Vespa*, *Odynerus*, *Polistes*, *Sphex* et *Pelopœus;* une Guêpe ne contient généralement qu'un ou deux Parasites, quelquefois plus. Au bout de huit à dix jours, la Larve mâle prête à subir sa Nymphose émerge en partie de l'abdomen de la Guêpe habitée. Son céphalothorax, devenu écailleux et noir, qu'elle soulève, semble être un opercule. La coque vide, qui a conservé la consistance membraneuse et faible de la Larve, demeure cachée dans l'intérieur de l'Animal-habitat, formant un hiatus entre deux de ses anneaux abdominaux.

Le Mâle nouveau-né fait ainsi son apparition. Il n'a que peu d'heures à vivre, et il les emploie à la procréation de l'espèce. Pendant sa courte existence, il se montre très agité : il voltige ou rampe en tous sens; même lorsqu'il rampe, ses ailes antérieures (fig. 1803, a) atrophiées sont sans cesse en mouvement, ainsi que ses ailes postérieures, dont la surface, très grande, est plissée longitudinalement. Pendant le vol, le corps se maintient vertical, la pointe recourbée en haut : on dirait un point d'interrogation renversé. Lorsque l'Insecte rampe, il maintient son extrémité caudale relevée comme le font souvent les Staphylinides; il progresse rapidement à l'aide de ses quatre pattes antérieures; les deux postérieures, qui servent plutôt à étayer l'abdomen, sont traînées en arrière.

Le développement des Œufs, qui se trouvent disséminés dans le corps entier se fait très lentement; il a lieu dans le corps même de la mère. Les Larves qui en résultent ont un corps allongé, pourvu de six pattes sans griffes; elles sont armées de deux soies caudales et de pièces buccales très imparfaites. Ces Larves, sorties de l'oviducte, se promènent sur le corps qui les contenait d'abord; lorsqu'on les découvrit sur le corps de leur mère, on les prit tout d'abord pour des Parasites de ce Parasite même. Des observations ultérieures ont fait voir qu'elles se comportent absolument comme les Larves de Méloë pendant leur première phase : elles se font transporter dans le Nid des Hyménoptères, dont elles perforent chacune une Larve pour s'y installer. La Larve de Strepsiptère y mue au bout d'une huitaine de jours environ, y prend un aspect vermiforme, et acquiert un orifice buccal très net, pourvu de deux mâchoires atrophiées; elle possède alors un intestin en cæcum, qui ne porte pas trace d'anus; elle se trouve enfin constituée par une dizaine d'anneaux, dont le premier, qui est en même temps le plus grand, forme le céphalothorax.

Chez la Larve mâle, terminée par une pointe caudale, le céphalothorax présente une forme bombée ou conique; chez la Femelle, il est aplati, et l'extrémité du corps est mousse. En même temps que la différence entre les sexes s'accentue par les caractères extérieurs, les organes génitaux internes continuent à se

Fig. 1835.

Fig. 1836.

Fig. 1837.

Fig. 1838.

Fig. 1835. — Le Lepisme du sucre.
Fig. 1836. — La Desorie des glaciers.
Fig. 1837. — La Podure villeuse, vue de dos.
Fig. 1838. — La Podure villeuse prête à sauter.

Fig. 1835 à 1838. — Les Thysanoures (*Lepisma, Desoria, Podura*).

développer. Le développement de l'Animal habité progresse en même temps que celui du Parasite et dans une même mesure; il fournit encore une preuve de ce fait qu'il existe ici des Parasites capables de se développer sans préjudice pour leurs hôtes, quoique cette Larve transperce à l'aide de son céphalothorax l'abdomen de la Guêpe qu'elle habite; elle a complété son développement au moment de l'essaimage. Peu de temps après que la Guêpe ou l'Abeille nouvelle a délaissé sa Pupe, la Larve de Strepsiptère, arrivée à maturité, fait son apparition, ainsi que nous l'avons décrit.

Le stade de développement encore imparfait pendant lequel les Femelles procréent rappelle la *pédogenèse* de certains Diptères appartenant au genre Cécidomye, qui se reproduisent avant l'âge adulte. D'après Siebold, indépendamment de cette pédogenèse, les Stylopides posséderaient la *parthénogénèse*, c'est-à-dire la faculté de produire, sans fécondation préalable, des Œufs capables de se développer, d'où émaneraient uniquement les Mâles, qui sont beaucoup plus nombreux et dont l'existence est plus courte.

Les espèces connues jusqu'à présent ont été réparties, d'après les variétés que présentent les Mâles, en quatre genres (*Xenos*, *Stylops*, *Halictophagus* et *Elenchus*).

LES THYSANOPTÈRES ou ORTHOPTÈRES A AILES FRANGÉES ou RHYSOPODES — *THYSANOPTERA* ou *PHYSOPODA*, ou *THRIPSIDÆ*

Blasenfüsser Fransenflügler.

Haliday avait groupé dans un ordre spécial, sous le nom de *Thysanoptera* (Insectes à ailes frangées), un certain nombre d'animalcules chétifs qui ressemblent un peu aux Forficu-

lides par leur aspect général et par la mobilité de leur abdomen, et qui rappelaient aussi les Blattes par la direction oblique de leur tête inclinée en arrière et en bas, mais qui possédaient néanmoins trop de caractères particuliers pour pouvoir être réunis à l'une ou l'autre de ces familles. En Allemagne, les Entomologistes modernes rattachent ces Insectes à l'ordre des Orthoptères, sous le nom de *Cystipèdes* (*Thripsidæ*), bien que la conformation de leur bouche soit essentiellement différente, et que ces êtres chétifs forment plutôt la transition entre cet ordre et celui des Névroptères.

Caractères. — Il faut s'aider d'un microscope ayant un fort pouvoir amplifiant pour observer tous les détails de leur organisation, car la plupart de ces petits êtres n'atteignent pas, en effet, $2^{mm},25$ de long; il est fort rare que leur taille dépasse cette longueur. Leur tête paraît cylindrique, parce que la bouche se prolonge en forme de trompe; les mandibules sont remplacées par des soies; les mâchoires, qui se soudent avec le menton, sont allongées et portent des palpes formés de deux ou trois articles; les palpes labiaux se composent de deux articles. C'est à l'aide de cet appareil que ces Insectes sucent leur nourriture, consistant en sucs végétaux. Sur le vertex, entre les deux grands yeux, s'élèvent les antennes composées de 9 articles au plus; en arrière on distingue des stemmates. Le premier anneau thoracique ou prothorax est plus étroit que les deux suivants sur lesquels reposent de petites ailes lancéolées, extrêmement étroites et frangées. Ces quatre ailes sont fermes et présentent peu de nervures; ornées souvent de taches ou de bandes bariolées, elles posent à plat sur l'abdomen; elles peuvent s'atrophier plus ou moins, ou même faire complètement défaut. Un caractère spécial à ces petits êtres linéaires consiste en ce que leurs tarses, au lieu de se terminer par des griffes, portent de petits disques adhérents qui, d'après Kirby, provoquent sur le visage un chatouillement insupportable quand ces Insectes viennent s'y poser pendant les journées de forte chaleur.

Ces Insectes ont été répartis entre deux tribus d'après les conformations différentes de l'abdomen : chez l'une, aux 9 segments abdominaux il faut en ajouter un dixième qui dans les deux sexes constitue une extrémité tubuliforme; chez l'autre, cet article surnuméraire fait défaut, et le dernier article prend la forme d'une tarière composée de deux valves latérales.

LES THRIPS — *THRIPS*

Caractères. — Les antennes comptent huit articles; les ailes antérieures ont deux nervures longitudinales externes; l'abdomen est lisse.

LE THRIPS DES CÉRÉALES. — *THRIPS CEREALIUM.*

Getreide-Blasenfuss.

Caractères. — Ce Thrips appartient à la deuxième tribu; la Femelle seule est ailée. La coloration du cette espèce varie du rouge de

Fig. 1839. — Le Thrips des céréales (*Thrips cerealium*), très grossi.

rouille foncé au noir; seulement les tarses, les cuisses antérieures et les articulations des anneaux de l'abdomen sont d'une teinte jaune paille (fig. 1839).

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Animaux s'installent souvent en masses nombreuses dans les épis de Seigle et de Froment, ou bien entre les feuilles engainantes et le chaume, et ces Insectes suceurs font avorter un grand nombre de grains. Suivant toutes probabilités, ils passent l'hiver à l'état parfait, et les Femelles pondent, au printemps, dans les endroits que nous venons de citer.

Leur Larve est d'un jaune orangé assez vif; sa tête, une partie de son prothorax et son extrémité abdominale sont noirs; les antennes et les pattes présentent des cercles clairs et foncés. A la quatrième mue, s'il s'agit d'une Femelle, elle acquiert des ailes rudimentaires qui arrivent jusqu'au milieu du corps; elle prend alors une teinte plus pâle, sauf au niveau des yeux, qui sont d'un rouge foncé, et ses mouvements deviennent plus indolents et plus lourds.

LES HÉLIOTHRIPS — *HELIOTHRIPS*

Caractères. — Les antennes comptent également huit articles, mais les ailes n'ont qu'une seule nervure longitudinale; l'abdomen est couvert de réticulations.

L'HÉLIOTHRIPS HÉMORRHOÏDAL. — *HELIOTHRIPS HÆMORRHOIDALIS.*

Rothschwänziger Blasenfuss.

Caractères. — Ce Thripside est d'un brun noirâtre, à l'exception de l'extrémité abdominale qui est rouge brunâtre, de ses pattes et de ses antennes qui sont jaune pâle, et de ses ailes qui sont d'un blanc trouble. Sa longueur est de $1^{mm},12$ au plus (fig. 1840).

Fig. 1840. — L'Héliothrips hémorrhoïdal.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet *Heliothrips hæmorrhoidalis* habite à tout âge, pendant toute la durée de l'année, les plantes des serres chaudes, telles que les *Ficus retusa* des Indes, les *Begonia cebrina* et une foule d'autres plantes. Il s'installe à la face inférieure des feuilles des jeunes pousses, qui se fanent en perdant leur sève; c'est généralement pendant la nuit qu'il suce les plantes et qu'il s'accouple. La Femelle fécondée dépose le plus souvent ses Œufs allongés et arrondis isolément à la face inférieure d'une côte médiane. Au bout de huit à dix jours, en éclosent les Larves qui ont une teinte jaune rougeâtre pâle, qui ne possèdent pas d'yeux accessoires, ni d'ailes, et qui présentent des tarses blanchâtres sur lesquels on ne distingue que trois articles. A des intervalles de temps égaux au précédent, elles subissent trois mues; à la dernière elles acquièrent des rudiments d'ailes et se trouvent ainsi à l'état de nymphes très peu mobiles; elles ne prennent alors aucune nourriture, car tout leur corps est à ce moment enveloppé dans une membrane close. Au bout de quatre jours, la Nymphe commence à prendre une couleur plus foncée; seules, les antennes, les pattes et les ailes restent blanches. Six ou huit jours plus tard, après s'être dépouillé de sa membrane de Nymphe, l'Insecte passe à l'état parfait, prend sa couleur définitive, et se trouve en état de se reproduire.

Cette espèce et quelques autres analogues, bien connues des jardiniers, causent souvent, par leur multitude, des ravages très sensibles dans les serres.

LES THYSANOURES — *THYSANURA*

Zottenschwänze.

Sous le nom de *Thysanura*, Latreille groupait dans un ordre spécial d'Insectes une série d'êtres singuliers qui se distinguent par une absence complète des ailes, par des groupes d'yeux simples à la place des yeux composés, par de longues antennes et des appendices, longs aussi, à l'extrémité abdominale, par des écailles ou des poils particuliers revêtant un corps fragile, allongé et extrêmement mou, et par un mode d'existence dissimulé. Burmeister leur assigna, le premier, un rang parmi les Orthoptères; on ne saurait en effet les réunir à d'autres Insectes dont la structure est fort différente, uniquement parce qu'ils n'ont pas d'ailes et ne présentent pas de Métamorphoses, pour constituer ainsi un ordre spécial « d'Insectes aptères » (*Aptera*) ou « sans métamorphoses » (*Ametabola*). Une division naturelle les répartit entre les deux familles des *Lepismatides* et des *Podurides*.

LES LÉPISMATIDES — *LEPISMATIDÆ*

Borstenschwänze.

Caractères. — Les Lépismatides ont un corps allongé, légèrement bombé, recouvert d'écailles fragiles à reflet métallique, caduques comme celles des ailes de Papillons.

Sur la tête, inclinée, sont implantées des antennes sétiformes à plusieurs articles, derrière lesquelles se trouve un petit groupe d'yeux simples.

Quant aux organes masticateurs, on y remarque la saillie des palpes maxillaires qui comprennent jusqu'à sept articles, et des palpes labiaux qui n'en possèdent que quatre.

Les anneaux thoraciques, le premier surtout, se distinguent des dix articles suivants de l'abdomen par leurs dimensions plus grandes ; par cette disposition, ainsi que par la conformation des pattes, ces insectes rappellent quelque peu les Blattes.

Les cuisses sont épaisses, les jambes courtes et armées d'épines à leur extrémité ; les tarses, formés de deux ou trois articles, sont pourvus de griffes.

L'extrémité abdominale est prolongée par des soies articulées en nombre impair : une médiane très longue et deux plus courtes.

LES LÉPISMES — *LEPISMA*

LE LÉPISME DU SUCRE OU PETIT POISSON D'ARGENT. — *LEPISMA SACCHARINA.*

Zuckergast. — Fischchen.

Caractères. — Le Petit Poisson d'argent est une des espèces les plus répandues et les plus connues parmi les rares Lépismatides. Cet Insecte, très agile, est revêtu en haut d'écailles argentées, et en bas, sur les pattes ainsi que sur les antennes, d'écailles jaunâtres (fig. 1835).

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Insecte se tient de préférence caché dans les endroits humides des greniers et des vieilles maisons habitées ; on le voit toujours avec déplaisir, car on l'accuse de ronger en cachette non seulement les laines, ainsi que font les mites, mais aussi tous les tissus de lin, les papiers et même les cuirs. Il se reconnaît à ses trois soies caudales qui sont sensiblement égales, à ses deux articles tarsaux, et aux cinq articles qui composent les palpes de ses maxillaires où l'on distingue une branche externe galéiforme et une branche interne en forme de crochet. Après plusieurs mues qui ne s'accompagnent d'aucune modification dans la forme, cet Insecte atteint sa maturité et devient apte à la reproduction.

LES PODURIDES — *PODURIDÆ*

Springschwänze.

Caractères. — La famille des Podurides présente une grande variété de formes ; généralement la tête s'avance horizontalement au bout d'un corps cylindrique dont le premier anneau thoracique est habituellement plus court que chacun des deux anneaux suivants qui sont égaux entre eux, et l'abdomen est formé de six articles ou de trois seulement. De la partie antérieure de la tête émanent des antennes épaisses de 4 à 6 articles, derrière lesquelles se trouvent des yeux simples groupés au nombre de 4 à 8, rarement 20. Les pièces buccales sont fort difficiles à reconnaître ; les mâchoires inférieures ne portent point de palpes. Les pattes trapues se terminent par un tarse d'un seul article, bilobé et pourvu de griffes. Ce n'est pas à elles que ces Insectes sont redevables de la faculté qu'ils ont de sauter très haut et très loin, mais bien à l'appendice bifurqué que porte l'extrémité

de leur abdomen, et qui d'abord replié sous le corps s'en écarte ensuite brusquement ainsi qu'un ressort qui se détend. Cet organe possède une telle élasticité, que chez les Podures aquatiques ou sminthures c'est la surface de l'onde qui lui fournit un point d'appui.

Mœurs, habitudes, régime. — On remarque parfois, au printemps, des eaux stagnantes et des mares encadrées d'une large bordure noire qui semble formée de poudre de chasse éparpillée; si l'on vient à troubler cette surface, on peut voir sauter ces grains en tous sens avec une telle légèreté qu'ils offrent l'aspect d'un nuage de poudre après la détonation.

Tous les Insectes de cette famille ont besoin pour prospérer d'un certain degré d'humidité; aussi les rencontre-t-on parmi les feuillages humides, sous l'écorce des arbres pourris, sur l'eau et même sur la glace et la neige. Ils pondent généralement un grand nombre d'OEufs microscopiques. Nicolet, à qui l'on doit des recherches approfondies sur ces intéressants petits êtres, trouva auprès d'une Femelle 1360 OEufs; ces pièces sont lisses, parfois cependant revêtues de poils rugueux, ovales, allongés ou bien sphériques. Ce sont les yeux qui se développent tout d'abord; puis la membrane ovulaire se déchire fréquemment en deux; ces deux portions antérieure et postérieure restent fixées chacune aux parties correspondantes de l'embryon qui n'est pas encore développé. Les pattes et les antennes apparaissent d'abord sous la forme de petits sacs non articulés. Douze jours environ s'écoulent entre la ponte et le développement de l'embryon. Les petits, très chétifs, ont une tête relativement grosse, et un abdomen très court. La prochaine mue qui donne au corps sa forme définitive est suivie de nombreuses mues ultérieures qui se succèdent à des intervalles de douze à quinze jours.

LES DESORIA — *DESORIA*

Caractères. — Le corps cylindrique segmenté a les segments égaux; les antennes ont quatre articles et sont plus longues que la tête.

LA DESORIE DES GLACIERS OU PUCE DES GLACIERS. — *DESORIA GLACIALIS.*

Gletscherfloh.

Caractères. — Parmi les espèces les plus intéressantes, se range la Puce des glaciers (*Desoria glacialis*), Insecte noir et très velu, aux antennes formées de quatre articles, à la fourchette caudale, élastique et plane, aux yeux groupés par sept de chaque côté (fig. 1836).

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Thysanoure vit dans les régions où le soleil n'éclaire que des glaces, des eaux gelées et des pierres, et où la couche d'air inférieure s'échauffe à peine jusqu'au point de fusion de la glace. On lui a assigné son nom technique en l'honneur de *Desor* qui, le premier, a découvert cette espèce au Mont-Rose, il y a environ trente-cinq ans; on l'a retrouvé peu de temps après, sur les glaciers inférieurs de l'Aar et sur les deux glaciers de Grindelwald.

Nicolet entreprit plusieurs expériences sur les *Puces des glaciers* et constata qu'elles se trouvaient fort à l'aise dans une température de + 24° Celsius, et qu'elles périssaient seulement à une température de + 38° Celsius. Après avoir soumis pendant un certain temps quelques Puces des glaciers à cette température élevée, il les fit refroidir dans un milieu qui marquait — 11° Celsius, puis il les laissa dans la glace pendant dix jours; et lorsqu'il fit fondre cette glace, les Insectes se mirent à sauter joyeusement, ce qui prouve une fois de plus la vitalité qui existe chez certains êtres qui paraissent les plus faibles de tous et qui se présente souvent là où on s'y attendait le moins.

Je ne saurais dire si l'espèce en question est identique avec celle qu'on rencontre quelquefois en Allemagne, car je n'ai observé moi-même ni l'un ni l'autre de ces Insectes.

LES PODURES — *PODURA*

Caractères. — Le corps cylindrique a neuf segments égaux; les antennes ont également quatre articles, mais elles sont moins longues que la tête; l'appendice du saut est court.

Mœurs, habitudes, régime. — Elles habitent volontiers parmi les buissons au-dessous des feuilles tombées à terre.

LA PODURE VILLEUSE. — *PODURA VILLOSA.*

Zottiger Springschanz.

Caractères. — Ce Podure compte parmi les plus bariolés, à cause des bandes noires qui couvrent son corps rouge-brunâtre (fig. 1837 et 1838).

LA PODURE PLOMBÉE. — *PODURA PLUMBÆA.*

Caractères. — La *Podura gris-de-plomb* (*Podura plumbea*), dont le corps est recouvert d'écailles indépendamment des poils qui le revêtent, a des antennes très longues, bien que formées seulement de quatre articles, une longue fourchette caudale élastique, et un troisième article abdominal extrêmement allongé. Les deux espèces ont 3mm,37 de long.

En fouillant certains endroits humides, on rencontre encore beaucoup d'êtres analogues, dont les caractères principaux permettent de les ranger parmi les Podurides ; mais chacun d'eux présente, en outre, des caractères particuliers qui ont amené les naturalistes à diviser l'ancien genre primitif *Podura* de Linnée en une série de genres nouveaux.

LES ANOPLOURES ou INSECTES ÉPIZOIQUES

On rencontre des Insectes non seulement sur la terre et sur l'eau, sur les buissons en fleurs et sur les débris végétaux, dans l'obscurité de nos maisons et sous le soleil le plus éclatant, parmi les prairies luxuriantes des vallées et parmi les neiges éternelles des sommets. On en trouve encore : sur le corps des Animaux à sang chaud.

Les auteurs sont loin d'être d'accord pour assigner leur véritable place à ces Insectes; ceux-ci, à l'exemple de Leach et de Denny, les groupent dans un ordre spécial ; ceux-là, adoptant les vues de de Geer et de Burmeister, les divisent en deux groupes distincts, basés sur la différence de la constitution de la bouche, et rapprochent l'un des Orthoptères gymnognathes, l'autre des Hémiptères ou Rhynchotes et les opposent sous le nom de Zoophtires, ou Poux des Animaux, aux Phytophtires, ou Poux des Plantes, c'est-à-dire aux Pucerons et aux Cochenilles. On conçoit d'après cela combien la classification de ces Insectes a dû subir de modifications suivant les caprices des auteurs, combien les appellations ont dû varier au gré des Entomologistes : ce sont les Aptères, les Parasites, les Insectes épizoïques, les Anoploures ; nous conserverons ce dernier nom qui a été créé pour faire opposition à celui de Thysanoures. L'ordre des Anoploures comprendra pour nous tous les Insectes aptères que l'on désigne généralement du nom de Poux des Animaux.

Nitzch a consacré trente années de sa vie à étudier ces travaux, et il a laissé des descriptions avec des figures très nombreuses et très exactes d'une soixante de Pilivores et de quatre cents Pennivores environ, qui ont été publiées récemment, trente-six ans après sa mort, par Giebel (1).

Denny a publié en 1842 un superbe ouvrage illustré où sont représentés un grand nombre de Pédiculides.

Depuis, M. Piaget a publié une monographie complète de ces Insectes, accompagnée d'un magnifique atlas. On voit que les Poux ont leurs admirateurs.

Caractères. — Les Anoploures sont des Insectes aptères qui ne subissent aucunes Métamorphoses; ils se subdivisent en deux grandes familles, celle des Mallophagides ou Ricinides qui ont une armature buccale complète sans rostre ou suçoir distinct et des tarses à un ou deux ongles ; celle des Pédiculides qui ont les pièces buccales tranformées en suçoir.

Distribution géographique. — Les Anoploures ont l'ère d'extension géographique des Animaux sur lesquels ils vivent.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Poux sont Parasites de l'Homme, aussi bien que des autres Mammifères et des Oiseaux. Ils mènent une existence fort dissimulée et quittent leur hôte quand il vient de mourir; la plupart de ces Insectes ne se montrent généralement aux regards de l'observateur que s'il les cherche, dans un intérêt spécial, et ne se laisse pas rebuter par les difficultés nombreuses inhérentes à ce genre d'études.

(1) Giebel, *Insecta epizoa*, Leipzig, 1874.

LES MALLOPHAGIDES ou RICINIDES — *MALLOPHAGIDÆ* ou *RICINIDÆ*

Peltz Fresser.

Caractères. — Ces Anoploures ont un corps plat et membraneux dont la face supérieure est chitinisée en partie ou en totalité; leur tête, en forme d'écusson, est également écailleuse et s'avance horizontalement ; elle est privée d'yeux composés ; les pièces buccales se trouvent à sa face inférieure. Les mandibules ont l'aspect de crochets courts et puissants parfois dentelés en dedans ; les mâchoires, généralement très petites, sont tantôt dénuées de palpes, tantôt munies de palpes à quatre articles. La lèvre supérieure et la lèvre inférieure, qui est généralement pourvue de palpes à deux articles, se distinguent facilement. Les antennes, composées de 3, 4, ou 5 articles, présentent quelques différences suivant le sexe et suivant l'espèce. Le thorax paraît presque toujours constitué par deux anneaux seulement, parce que les deux derniers se confondent. L'abdomen est formé de neuf ou dix anneaux dont les plus larges sont au milieu. Les pattes sont habituellement courtes et puissantes, les cuisses lisses et aplaties. Les tarses, composés de deux articles, se terminent chez les uns (*Pennivores*) par deux griffes ou ongles, et chez les autres (*Pilivores*) par une seule griffe très grande et susceptible de constituer une pince avec l'extrémité de la jambe, qui permet à l'Insecte de grimper.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Parasites se dissimulent aussi bien dans le pelage des Mammifères que dans le plumage des Oiseaux. Ces Insectes vivent, non pas aux dépens du sang de leurs hôtes, mais aux dépens des poils de leur pelage, ce sont les *Pilivores*, ou aux dépens des parties plus tendres de leurs plumes, ce sont les *Pennivores*. Ces deux sortes d'Anoploures qu'on réunit sous la dénomination commune de *Pellivores* se rapprochent des Poux proprement dits ou Pédicules par leur aspect extérieur, mais les Entomologistes ne peuvent pas néanmoins les rattacher à ce groupe parce qu'ils ne sucent pas de sang et que, pour cette raison, leur conformation buccale est très différente.

Les Femelles déposent leurs Œufs sur les poils ou les plumes, et les petits qui en éclosent ont absolument la même conformation que les adultes, mais n'acquièrent leur coloration et leur consistance définitives qu'après plusieurs mues. La plupart atteignent à peine $2^{mm},25$ de long; très peu dépassent cette taille.

LES PHILOPTÉRINES — *PHILOPTERINÆ*

Federlinge.

Caractères. — Les Pellivores, munis d'antennes filiformes à 3 ou 5 articles, et dépourvus de palpes maxillaires, constituent la tribu des Philoptérines.

LES TRICHODECTES—*TRICHODECTES*

Caractères. — Le genre *Trichodectes* est caractérisé par des antennes à trois articles, des tarses à une seule griffe, et par deux appendices arqués de deux articles ou d'un seul, qui se trouvent sur le huitième ou avant-dernier article de l'abdomen bilobé de la Femelle; ces appendices sont exclusivement propres à ce genre et suffisent pour le caractériser.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Insectes Pilivores de cette famille vivent sur les Mammifères sauvages ou domestiques, carnassiers, rongeurs, et ruminants.

LE POU DU CHIEN. — *TRICHODECTES LATUS.*

Caractères. — Cette grande et large espèce se distingue par ses tarses très courts et ses griffes fortement incurvées, par sa tête écourtée à la partie antérieure, à bandes occipitales bifurquées, et par l'angle postérieur aigu de chaque segment abdominal.

LE POU DES CHÈVRES. — *TRICHODECTES CLIMAX.*

Caractères. — La tête est largement écourtée en avant; les antennes semblables dans les deux sexes ont les deux derniers articles d'é-

Fig. 1843.

Fig. 1841.

Fig. 1842.

Fig. 1845.

Fig. 1844.

Fig. 1841. — La Trichodecte à tête sphérique ou Pou du Mouton.
Fig. 1842. — Le Goniodes de la Perdrix grise.
Fig. 1843. — Le Goniodes du Paon.
Fig. 1844. — Le Gyrope du Cochon d'Inde.
Fig. 1845. — Le Liothée pâle du Coq.

Fig. 1841 à 1845. — Les Mallophagides ou Bicinides (*Trichodectes*, *Goniodes*, *Gyropus Liotheus*).

gale longueur ; le dernier segment du Mâle porte deux pelotes poilues.

LE POU DU MOUTON. — *TRICHODECTES SPHEROCEPHALUS.*

Caractères. — Très voisine de la précédente, cette espèce a le thorax plus court (fig. 1841).

LE POU DES VACHES. — *TRICHODECTES SCALARIS.*

Caractères. — La tête, rétrécie en avant, à peine plus large que longue, présente trois faces ; elle est très poilue ; l'abdomen ne porte qu'une série de soies avec quelques poils seulement sur les côtés et est dépourvu sur le dernier segment de pelotes poilues ; le prothorax est moins large que le métathorax.

L'ancien genre *Philopterus* a été subdivisé, depuis quelque temps, en cinq genres distincts.

LES DOCOPHORES — *DOCOPHORA*

Caractères. — Les représentants du genre *Docophorus* se distinguent par un appendice mobile situé au devant des antennes et désigné sous le nom de *fléau*.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Anoploures vivent en grand nombre sur les Oiseaux de proie et autres, mais n'ont pas été observés encore sur les Pigeons, les Poules et les Oiseaux coureurs. Nous signalerons le Docophore des Oies (*Docophorus adustus*) qui vit parmi les plumes qui recouvrent la tête et le cou des Oies domestiques.

LES NIRMUS — *NIRMUS*

Caractères. — Certaines espèces dépourvues de fléaux ont, chez les deux sexes, des antennes filiformes, une tête arrondie en arrière, et chez les Mâles une extrémité abdominale arrondie, comme dans le genre *Nirmus;* leur tête est conformée de façon à présenter en arrière un angle très aigu.

LES GONIOCOTES — *GONIOCOTES*

Caractères. — Certains Philoptérides, en général de petite taille, ont le corps plat et large ; la tête plus large que longue, arrondie en demi-cercle ou en parabole en avant. Les espèces sont très voisines.

Mœurs, habitudes, régime. — Ils se trouvent exclusivement sur les Gallinacés.

LES GONIODES — *GONIODES*

Caractères. — Les espèces d'Anoploures dont la tête est anguleuse en arrière et dont

Fig. 1846.

Fig. 1850.

Fig. 1847.

Fig. 1848.

Fig. 1851.

Fig. 1849.

Fig. 1846. — Le Pou de tête, Mâle.
Fig. 1847. — Le Pou de tête, Femelle.
Fig. 1848. — Le Pou de corps, Femelle.
Fig. 1849. — Le Pou du Singe.
Fig. 1850. — Le Pou du pubis, grossi.
Fig. 1851. — Le même, très grossi.

Fig. 1846 à 1851. — Les Pédiculides (*Pediculus*, *Pedicinus*, *Phthirius*).

le dernier article abdominal est cylindrique chez les Mâles, mais arrondi chez les Femelles, appartiennent à ce genre.

LE GONIODES DU PAON. — *GONIODES FALCICORNIS.*

Caractères. — Nous représentons ici (fig. 1843) une des espèces les plus grandes, le Goniodes du Paon (*Goniodes falcicornis*); d'une couleur jaune, cet Insecte porte, sur les côtés, des taches brunes disposées de telle sorte que chacun des segments abdominaux offre un point sur lequel la teinte fondamentale se conserve indemne.

LES LIPEURUS — *LIPEURUS*

Caractères. — Ce genre se compose des espèces chez lesquelles la partie postérieure de la tête est arrondie latéralement et chez lesquelles l'extrémité abdominale des Mâles est échancrée.

Mœurs, habitudes, régime. —Ils abondent sur les Oiseaux, les Rapaces principalement.

LES LIOTHÉINES — *LIOTHEINÆ*

Haftläuser.

Caractères. — Ces Anoploures ont des antennes claviformes à quatre articles et des palpes maxillaires très nets.

Caractères. — Les espèces à pattes enlaçantes, qui constituent le genre *Gyropus*, forment dans cette famille un groupe d'Insectes pilivores analogue à celui de la famille précédente. Ce genre peu nombreux est caractérisé par des tarses munis d'une seule griffe, par l'absence de palpes labiaux et d'yeux, par des palpes maxillaires coniques, et par une tête en forme d'écusson offrant, de chaque côté, une dépression profonde dans laquelle se place l'antenne correspondante.

Mœurs, habitudes, régime. — Deux de ces espèces (*Gyropus ovalis* et *Gyropus gracilis*) vivent sur le Cochon d'Inde (fig. 1844).

LES LIOTHÉES — *LIOTHEUM*

Caractères. — Les espèces à pattes adhérentes, qui composent ce genre, sont nombreuses ; elles présentent des mandibules dentelées et des palpes labiaux à deux articles ; elles ont généralement des yeux; et chaque tarse porte deux griffes et un ambulacre ; elles se distinguent entre elles par la conformation du thorax et de la tête, par la disposition des antennes, et par d'autres caractères variables, en sorte que Nitzsch les a réparties entre six sous-genres, qu'une étude très approfondie permettrait seule de caractériser.

Nous ferons remarquer qu'à cette famille appartiennent encore :

Le Pou des Poules (*Menopon pallidum*), qui vit sur nos Poules domestiques (fig. 1845) en compagnie de quelques espèces du genre *Lipeurus* et de deux autres Philoptérides ;

Et le grand Trinoton de l'Oie (*Trinotum conspurcatum*) ;

Ainsi que bien d'autres Insectes qui viendront certainement accroître énormément le contingent de ces deux dernières familles dès qu'un plus grand nombre d'amateurs prendront ces découvertes pour objectif dans leurs recherches entomologiques.

LES PÉDICULIDES OU POUX PROPREMENT DITS — *PEDICULIDÆ*

Thier Läuse.

Ces Insectes, rattachés aux Anoploures dans les anciens systèmes et qui y sont encore réunis aujourd'hui, ont été rapprochés des Hémiptères à cause de leur bouche qui est destinée à la suc-

Fig. 1852 et 1853. — Pattes du Pou.

cion par quelques classificateurs ; ces *Poux proprement dits* qui torturent exclusivement les Hommes et les Mammifères ont été nommés Zoophtères, ou Poux des animaux, pour les opposer aux Phytophtères ou Poux des Plantes.

Caractères. — Les Pédiculides sont aptères, et portent des antennes filiformes composées de cinq articles, à l'exception du Pou des singes (*Pediculus eurygaster*) dont les antennes n'ont que trois articles. Leurs tarses (fig. 1852 et 1853) sont formés de deux articles dont le dernier, en forme de crochet, peut s'appliquer contre l'avant-dernier, plus volumineux ; cette disposition assure à l'Insecte la faculté de grimper. La tête, horizontale, porte des yeux simples très petits et des pièces buccales visibles seulement lorsqu'elles fonctionnent. La bouche consiste en un cône mou et rétractile, assez court, et muni d'une série de crochets le long du bord antérieur. Dans ce conduit pénètrent quatre demi-gouttières, associées deux à deux, dont la juxtaposition forme un tube interne plus étroit et plus long. L'Insecte fait saillir ce tube interne hors de la gaine qui l'entoure, afin de l'enfoncer dans la peau ; il se sert de ce tube d'aspiration pour puiser le sang. La couronne de crochets de la gaine externe sert à fixer l'appareil aspirateur et à empêcher l'accès de l'air ; c'est elle qui produit sans doute un sentiment de morsure; quiconque, en effet, s'en rapporte à ses sensations seules se figure que les Poux mordent, et qu'ils ne piquent pas.

Le thorax, petit, présente à peine les traces de trois anneaux ; sur l'abdomen, dont le contour est généralement elliptique, on distingue plus ou moins nettement sept étranglements ; on aperçoit par transparence le canal digestif, surtout lorsqu'il est rempli d'aliments.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Poux se reproduisent par des Œufs pyriformes, appelés *Lentes*, et leur multiplication est effrayante. Ils fixent ces Lentes à l'aide d'une substance agglutinative à la base des poils, où ils subissent une incubation de huit jours sous l'influence de la perspiration tiède de l'Animal qu'ils habitent. Le jeune Pou s'échappe en soulevant un opercule situé à l'extrémité supérieure, et devient apte à la procréation au bout d'un temps variable, généralement fort court, et probablement sans mue préalable. Leeuwenhoek a calculé qu'une Femelle peut fournir en huit jours

5000 petits, d'où l'on conclut que la ponte n'est pas suivie de mort.

Les Poux habitent sur une foule de Mammifères, tels que les Porcs, les Ruminants, les Solipèdes, les Rongeurs, les Singes; chacun d'eux possède son Parasite propre; quelques-uns en hébergent plusieurs espèces à la fois; sur l'Homme notamment on en observe trois espèces.

LES POUX — *PEDICULUS*

Caractères. — Chez les *Pediculus*, le thorax se confond insensiblement avec l'abdomen.

LE POU DE TÊTE. — *PEDICULUS CAPITIS*.

Kopflaus.

Caractères. — Leur corps est d'un jaune grisâtre ; les segments abdominaux ont les bords plus foncés ; le thorax est presque carré. Le Mâle, plus petit et plus grêle (fig. 1846), offre une tête plus distincte ; on le reconnaît aisément à ses organes sexuels qui font saillie en forme de dard et dont la disposition indique que le Mâle est placé sous la Femelle pendant l'accouplement. Celle-ci (fig. 1847) pond envi-

Fig. 1854. — Les Lentes ou Œufs du Pou de tête.

ron une cinquantaine d'Œufs (fig. 1854), d'où éclosent autant de Poux qui au bout de quatre semaines deviennent aptes à la perpétuation de l'espèce.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Poux de tête grouillent uniquement sur la tête ; on les rencontre surtout sur les enfants malpropres et les vieillards.

LE POU DU CORPS. — *PEDICULUS VESTIMENTI*.

Kleiderlaus.

Caractères. — Le Pou des vêtements constitue une deuxième espèce jaunâtre ou blanc sale, dont les anneaux abdominaux n'ont pas une teinte brune au niveau de leurs bords postérieurs; le thorax est distinct de l'abdomen, les pattes sont plus minces (fig. 1848).

Mœurs, habitudes, régime. — Elle vit sur le corps de l'Homme, principalement sur le dos et sur la poitrine, et se dissimule dans ses vêtements; c'est elle, surtout, qui martyrise les soldats, en campagne ou dans les casernes. L'apparence grêle de cet Insecte tient, non seulement à l'étroitesse de son corps, mais encore au rétrécissement en forme de col que présente la partie postérieure de sa tête, ainsi qu'aux étranglements des jointures.

Le Pou désigné sous le nom de *Pediculus tabescentium* n'a dû être observé par personne, et si l'on s'en rapporte aux auteurs les plus compétents (Piaget Giebel), il n'est autre que le *P. vestimenti*.

Les Femelles pondent leurs Œufs parmi les coutures des vêtements de dessous ; aussi cette vermine intolérable se rencontre-t-elle surtout chez les gens qui ne changent pas de linge aussi souvent que la propreté l'exige.

La Phthiriase ou maladie pédiculaire a été souvent observée (1), l'histoire nous a transmis des relations de cette maladie qui a fait périr tant de rois et d'hommes illustres : Hérode, du corps duquel on voyait sortir les Poux, comme une source qui sort de terre; Antiochus, le dictateur Sylla, le philosophe Pherecyde, Agrippa, Valère Maxime, le cardinal Duprat, Philippe II, roi d'Espagne, Foucquau, évêque de Noyon, qui en possédait un si grand nombre qu'on fut obligé de le coudre dans un sac de cuir avant de l'enterrer, etc.

Diodore de Sicile affirme que les mangeurs de Sauterelles, en Afrique, meurent généralement de cette maladie ; d'après lui, cet Insecte, qui émane du bas-ventre et de la poitrine et qui détermine au début des démangeaisons analogues à celles de la gale, serait une sorte de « Pou ailé ». Cette maladie n'ayant fait aucune apparition nouvelle depuis l'origine de la science, il est probable que ce prétendu Pou demeurera enseveli dans l'ombre ainsi que tous les effets qu'on lui attribue.

Moufet transmet, au sujet de la Phthiriase, les récits les plus effrayants et les renseignements les plus surprenants.

Amatus Lusitanus, médecin portugais du XVI^e^ siècle, raconte naïvement que les Poux se produisaient si vite et en telle abondance sur un riche seigneur atteint de cette maladie, que deux domestiques étaient exclusivement occupés à porter à la mer des corbeilles remplies de la vermine qui sortait du corps de leur maître.

(1) Voy. Jules Sichel, *Historiæ Phthiriasis internæ veræ fragmentum*. Beriin, 1825. — Fox, *Iconographie photographique des maladies de la peau*. Paris, 1882, planches 46 et 47.

Bremser (1) a rencontré une myriade de Poux dans une tumeur de la tête.

Jules Cloquet en a vu des milliers rassemblés dans une poche sous-cutanée.

Aujourd'hui la Phthiriase est encore commune dans certaines parties de l'Europe où les habitants sont sales et malheureux. En Galice et dans les Asturies, elle n'est pas rare en Pologne, elle accompagne, dit-on, la plique.

L'homme sauvage est assailli par les différents parasites qui s'attachent à notre espèce. Dans sa chevelure épaisse, graisseuse et mêlée, foisonnent les Poux et un grand nombre de peuplades sauvages ont la coutume de les manger.

Au rapport des voyageurs, il existe aussi des Parasites du même genre dans les cheveux des Nègres d'Afrique, des Indiens asiatiques et américains et des habitants de la Nouvelle-Hollande.

Oviédo, l'un des premiers écrivains par lesquels on connut en Europe l'Histoire naturelle des pays conquis en Amérique par les Espagnols, a écrit que par le travers des Açores les Poux disparaissaient sur les Européens qui faisaient voile vers l'Amérique et qu'au retour les navigateurs en étaient de nouveau attaqués, et cela dans les mêmes parages ; mais on sait bien aujourd'hui qu'il n'en est rien, et il y avait même des Poux en Amérique avant l'arrivée des Espagnols. Il faut ajouter cependant qu'ils y étaient fort rares.

J'ai vu, dit Houzeau (2), des familles indo-mexicaines s'asseoir en ligne sur la terre et chacun prendre la vermine à son voisin. Une opinion populaire attribue le développement rapide des Parasites, parmi les indigènes de l'Amérique, à la douceur du sang chez des peuples qui font à peine usage du sel. Mais la fécondité de ces Insectes est assez grande pour qu'il soit inutile de chercher d'autre cause favorable, sinon l'insuffisance des soins de propreté.

De Martius, cité par Perty (3), fait remarquer que les Indiens du Brésil ont rarement des Poux, mais que la vermine est fréquente chez certains colons dont la paresse et la saleté sont extrêmes. On verra quelquefois, suivant lui, des mères refuser de marier leur fille pour ne pas être privées dans leur vieillesse de l'occupation de lui chercher les Poux. Justin Goudot nous a appris que les Poux sont rares chez les Indiens de la Magdalena en Colombie.

De même que la Chienne croque les Puces de ses jeunes et que les Singes se prennent la vermine et la mangent, certains Sauvages portent le Pou à la bouche après l'avoir saisi. Les Indiens de l'ancienne Amérique russe, maintenant Alashka, qui ont beaucoup de peine à subsister, mangent leur vermine quand les vivres sont rares (1). Le capitaine Portlock raconte qu'étant à Portlock's Harbourg, il laissa un marin à terre en ôtage. Ce malheureux fut bientôt couvert d'autant de vermine que les Indiens au milieu desquels il vivait. « L'habitude ne l'avait pas rendu insensible à ces hôtes gênants ; aussi trouvait-il sa situation fort désagréable. A la fin, il détermina une femme à le débarrasser. Celle-ci, regardant sans doute les Insectes parasites comme un mets choisi, se mit à la besogne de tout cœur et l'eut bientôt nettoyé (2). »

En lisant ce récit, on se reporte involontairement au tableau d'Arago et du général Berthénice dans le moulin de Rosas, quand les prisonniers étaient heureux de se faire croquer la vermine par les Singes qu'ils avaient avec eux (3).

Dans les îles Aléoutes, les sauvages se repaissent avidement de leur vermine. Les Algonquins, dit Stearne, mangent les Poux qu'ils se prennent sur le corps.

Les Hottentots, dit Sparmann (4), se prennent les Poux et les mangent.

Labillardière a écrit depuis longtemps que les femmes des malheureuses peuplades de l'Australie mangeaient les Poux qu'elles prenaient sur la tête de leurs enfants ; les Hottentots ont aussi cette sale habitude, qu'ils partagent avec les Singes.

On voit donc que la coutume subsiste dans des races différentes et paraît inhérente à l'état social.

Mais si l'état de sauvagerie est le seul dans lequel l'homme mange la vermine à la manière des bêtes, la race barbare nous offre encore le spectacle de la profusion des parasites dans toutes les classes de la société, et l'état civilisé nous montre les restes du même tableau borné maintenant aux classes inférieures.

(1) Bremser, *Traité des vers intestinaux de l'Homme*. Paris, 1837.

(2) Houzeau, *Etudes sur les facultés mentales des Animaux*. Mons, 1872, t. I, p. 256.

(3) Perty, *Delicie Insect. Brasiliæ*.

(1) Portlock et Dixon, *Voyage to King George's Sound*, 31 juillet 1788.

(2) Portlock et Dixon, *Voyage to King George's Sound*, 20 août 1788.

(3) Arago, *Œuvres*, t. I, *Histoire de ma jeunesse*.

(4) Sparmann, *Voyage to the Cape*, 15 décembre 1775.

Fig. 1855.

Fig. 1856.

Fig. 1857.

Fig. 1858.

Fig. 1855. — Le petit Pou du Chien.
Fig. 1856. — Le Pou du Cochon.
Fig. 1857. — Le Pou Ténuirostre.
Fig. 1858. — Le grand Pou du Bœuf.

Fig. 1855 à 1858. — Les Pédiculides (*Hæmatopinus*).

Quand le missionnaire Huc étant à Lhassa dans une réunion des plus hauts fonctionnaires demanda un Pou qu'il désirait placer sous le microscope, un des assistants, nous dit-il, mit la main sous le bras et produisit l'animal désiré (1), voilà pour les barbares. S'il s'agit de la civilisation, je rappellerai, dit Houzeau (2), un trait de mœurs cité par Twiss (3). Il y avait à Lisbonne dans le siècle dernier des hommes qui faisaient métier de tenir des Babouins pour débarrasser de la vermine. Ils les louaient à tant par tête à nettoyer. Le Singe montait sur les épaules du patient et lui prenait les Poux dans les cheveux.

Moyens de se débarrasser des Poux. — Il est inutile d'insister sur l'absurde préjugé qui veut faire considérer la présence des Poux comme le signe d'une parfaite santé et obligeant à les respecter. Il faut au contraire détruire immédiatement ces Insectes incommodes et immondes. L'huile suffit souvent à les tuer en obstruant leur système trachéen ; l'onguent mercuriel (frictions suivies au bout de vingt-quatre heures d'un bain simple), la petite centaurée ou la staphysaigre, l'essence de térébenthine, l'infusion de tabac ont été également employés avec succès contre ces Parasites. Les bains sulfureux, mercuriels et alcalins ont été souvent et heureusement employés.

Tout le monde a vu les Singes se livrer, de mille façons grotesques, à la recherche de leurs Parasites ; ils sont en effet dévorés de Poux que P. Gervais a découverts et rapportés à un genre particulier. Le *Pedicinus enrygaster* est représenté figure 1849.

(1) Huc, *Souvenir d'un voyage dans le Thibet*, t. II, chap. III.
(2) Houzeau, p. 257.
(3) Twis, *An Account of Portugal*.

LES PHTHIRES — *PHTHIRIUS*

LE POU DU PUBIS. — *PHTHIRIUS INGUINALIS Fitzlaus.*

Caractères. — Le thorax, court et large, est concave et sinueux en avant ; l'abdomen, aussi large à la base que le thorax, est court, ramassé. Les Phthirius diffèrent essentiellement des *Pediculus* par la présence d'un article unique aux tarses des pattes antérieures. Cet Insecte mesure 1mm,12 en longueur et presque autant en largeur, est d'une teinte blanchâtre. Son thorax est à peine distinct de l'abdomen presque carré dont les échancrures présentent des saillies constituées par des cônes charnus munis de soies (fig. 1850 et 1851).

Mœurs, habitudes, régime. — Cet être repoussant s'applique sur le corps, les pattes étendues ; il enfonce sa tête profondément dans la peau et détermine une sensation de morsure très vive ; il vit sur toutes les régions velues du corps, à l'exception de la tête.

Il n'est pas de médecin qui n'ait eu mainte fois l'occasion d'observer ces Pédiculides, mais la plupart, faisant fi des sciences naturelles, ne les ont vus que d'un œil dédaigneux ; mal leur en a pris, car ils ont été la dupe d'une erreur vraiment extraordinaire ; c'est ainsi que jusqu'à ces dernières années

les plus grands médecins, doctes entre les doctes, les Littré, les Trousseau, les Gubler, les Behier (1880), et les Hardy et cent autres, ont professé que l'apparition dans différentes régions du corps de taches bleues de forme et d'apparence particulière était une des manifestations de la fièvre typhoïde; certains d'entre eux ajoutaient même que cette apparition coïncidait avec l'altération caractéristique et spéciale des plaques de Peyer (1). Les taches bleues se montraient également dans la fièvre synoque (Tardieu) et à la fois dans la fièvre typhoïde, et la fièvre synoque (Laveran et Teissier, 1878, 80, 81); il est juste de reconnaître que quelques médecins (Grisolle, Lasègue, etc.) les ayant vues apparaître dans des maladies les plus diverses ne leur attribuèrent qu'une médiocre importance ; mais tous, avec un remarquable ensemble, ne soupçonnaient pas l'origine de ces singulières taches bleues. Ce fut un événement lorsqu'un médecin de la Marine, M. Moursou, frappé d'une remarque qu'avaient faite en 1868 les élèves de l'École de médecine navale de Toulon sur la coïncidence de l'existence des taches avec la présence des Pédiculus, vint déclarer (1878) que : chaque fois qu'il y a des taches bleues, il y a des Pédiculus ou de leurs œufs, et il citait à l'appui de son dire 250 observations faites sur des malades et des individus bien portants. Enfin, en 1882, M. Duguet, puis son élève M. Mallet, reproduisirent expérimentalement par inoculation les taches bleues. O Molière, que n'es-tu encore au milieu de nous! De combien de mordantes saillies, d'épigrammes acerbes, tu aurais criblé les médecins de notre temps; c'est en pensant à toi que nous rirons de bon cœur de leur méprise savante.

Moyens de destruction. — On se débarrasse des Poux du pubis à l'aide de frictions mercurielles ; on obtient le même résultat en se servant des huiles minérales d'alcool ou d'eau de Cologne très forte sans altérer en rien la peau.

LES HÉMATOPINES — *HÆMATOPINUS*

Caractères. — Chez les nombreuses espèces du genre *Hæmatopinus*, le thorax se distingue nettement de l'abdomen elliptique ou arrondi.

Mœurs, habitudes, régime. — Le genre *Hæmatopinus* caractérisé par les relations que nous avons signalées entre le thorax et l'abdomen renferme un grand nombre d'espèces et fournit largement aux Animaux domestiques leur part de Poux. A côté de ses Parasites pilivores, le Chien héberge le petit Pou du Chien (*Hæmatopinus piliferus*) (fig. 1855); la Chèvre, l'*Hæmatopinus stenopsis;* le Porc, l'*Hæmatopinus sius seu urius* (fig. 1856); le Cheval ou l'Ane, l'*Hæmatopinus macrocephalus*. Le Bœuf en nourrit deux, dont le plus grand est le Pou-à-tête-pointue (*Hæmatopinus tenuirostris*) (fig. 1857) et dont le plus petit est le Pou à thorax large (*Hæmatopinus eurysternus*) (fig. 1858).

LES APHANIPTÈRES ou SYPHONAPTÈRES ou PULICIDES

Sous ces noms divers on a réuni les Puces et tous les Insectes qui leur sont apparentés; mais des Naturalistes ont émis les opinions les plus diverses sur les affinités de ces êtres. Haliday les a parfaitement résumées. Quatre opinions principales partagent les Naturalistes : les uns, à l'exemple de Fabricino, rapprochent les Pulicides des Hémiptères; quelques-uns les rattachent aux Hyménoptères, et Dugès est du nombre; ceux-ci les rapprochent des Diptères; ceux-là les rangent dans un ordre spécial, celui des Syphonaptères Lat. ou des Aphaniptères Kirby.

« Le seul fait, dit M. Künckel (1), que les Pulicides ont des Métamorphoses complètes et filent une coque, les éloigne irrévocablement des Hémiptères; les affinités avec les Diptères sont au contraire des plus naturelles ; les Larves ont une ressemblance étroite avec les Tipulaires fongivores, les Mycétophilides; les dispositions générales du système nerveux et du système respiratoire sont les mêmes, la chaîne nerveuse a un ganglion pour chacun des anneaux et un seul connectif; le système respiratoire s'ouvre à la périphérie par une série de stigmates rangés sur les côtés du corps; les Larves de Puces comme les Larves des *Ceroplatus*, des *Sciara*, ont la faculté de se tisser un Cocon. La connaissance de l'organisation des Larves de Puces nous amène à conclure en faveur de l'opinion de Oken, de Straus-

(1) Jules Künckel, *Observations sur les Puces. Ann. Soc. ent. de France*, 1873.

Durckeim, de Barmeister, de Siebold, etc., qui rapprochent les Puces des Diptères. Chez les Coléoptères, les Orthoptères, certaines familles ont la faculté de sauter, les Pulicides peuvent être considérés comme des Diptères sauteurs et parasites. »

Si nous reléguons les Puces à la fin des Insectes, si en apparence nous en faisons un ordre à part, ce n'est que pour obéir à un préjugé : tous les auteurs qui ont écrit des ouvrages considérables sur les Diptères, Meigen, Macquart, Schiner, ont toujours négligé de faire l'histoire des Pulicides, ne les regardant pas comme des membres de la grande Famille des Insectes à deux ailes; quant à nous, nous les aurions classés franchement parmi les Diptères; il y a des Orthoptères, des Coléoptères, dont les pattes sont conformées pour le saut, pourquoi n'y aurait-il pas des Diptères sauteurs? n'avons-nous pas déjà rencontré, parmi ces derniers, des êtres étranges (Hippobosque, Nyctéribie, Braula, etc.) dont l'organisation s'était singulièrement modifiée pour s'adapter à des mœurs spéciales?

Caractères. — Les Aphaniptères ou Pulicides sont donc des Insectes à Métamorphoses complètes dont les Larves ont les pièces buccales conformées pour la mastication (fig. 1859 à 1862) et les adultes les pièces de la bouche disposées pour la succion (fig. 1863 à 1866); chez ces derniers le thorax partagé en trois anneaux distincts ne porte pas d'ailes.

LES PULICINES OU PUCES PROPREMENT DITES — *PULICINÆ*

Echte Flöhe.

Caractères. — Les Puces vraies ou Pulicines ont une tête petite, reliée étroitement au prothorax. Les yeux à facettes sont remplacés par des yeux simples, derrière lesquels se cachent dans une fossette des antennes composées de trois à six articles.

Les pièces buccales comprennent une lèvre supérieure allongée, grêle et canaliculée, d'une paire de mandibules armées de dentelures; une paire de mâchoires plus ou moins développées portant chacune un palpe long et grêle; une lèvre inférieure terminée par deux palpes à plusieurs articles.

Le corps est aplati latéralement; le thorax est formé de trois anneaux dont les deux derniers portent de petits appendices en forme de plaques qui représentent les quatre ailes. Les pattes puissantes, aux hanches très saillantes, sont extrêmement bien disposées pour le saut.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Puces vivent en parasites sur les Animaux à sang chaud, et se nourrissent de leur sang; on les réunissait jadis en une espèce unique; mais il est prouvé aujourd'hui que presque tous les Animaux habités par les Puces hébergent chacun une espèce propre.

« La forme générale des Larves de Puces, dit M. Künckel (1), est celle décrite et figurée par les auteurs. De Geer et M. Westwood comptent treize anneaux à la suite de la tête, MM. Bonnet et Laboulbène seulement douze, cette différence d'appréciation est facile à expliquer; on peut compter l'appendice qui porte les deux pointes terminales comme un treizième anneau, car indépendamment de la segmentation qui est nettement accusée, si l'on observe que le bord postérieur et inférieur de chaque anneau est garni d'une rangée de poils, on trouvera entre la tête et ce dernier segment, qui porte les deux pointes caudales, donze rangéees de poils. Ces Larves (fig. 1859) mesurent deux millimètres et demi environ; elles sont absolument dépourvues de pattes et leur progression n'est due qu'à des mouvements de reptation favorisés par les pointes caudales, par des crochets situés à la région inférieure de la tête et dont nous étudierons la nature, par les longs poils placés sur tous les anneaux et couchés en arrière. Sur la tête (fig. 1862), sont implantés, derrière chaque antenne, un poil, puis plus en arrière, quatre poils (fig. 1860 et 1861); chacun des dix premiers anneaux porte près du bord postérieur de la région dorsale quatre longs poils, sur chaque flanc un long poil, et à la région ventrale quatre poils plus courts; le douzième segment a un poil de plus sur chaque flanc; en d'autres termes les douze premiers anneaux ont chacun une ceinture de dix poils, le douzième une de douze, le treizième est entouré d'une double ceinture de très petits poils située en avant des pointes caudales, dont la base est elle-même revêtue en dessus de quelques poils à peine visibles, en dessous de six poils. J'ai pu reconnaître entre le treizième anneau des *Pulex felis* et *fasciatus* certaines différences : chez le second les pointes caudales sont plus obtuses et la couronne de poils est moins resserrée.

(1) Jules Künckel, *Observations sur les Puces*, *loc. cit.*

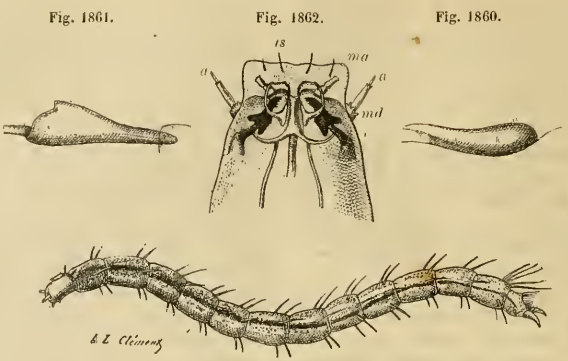


Fig. 1859.

Fig. 1859. — Larve de la Puce du Chat (*Pulex felis*) venant d'éclore ; elle est encore munie de la pointe frontale qui lui sert à déchirer la coque de l'OEuf.

Fig. 1860. — Pointe frontale de cette Larve, vue de profil et très grossie.

Fig. 1861. — Pointe frontale de la Puce du Loir (*Pulex fasciatus*), vue de profil et très grossie.

Fig. 1862. — Tête et pièces buccales de la Larve de la Puce du Chat, très grossies.

a, antennes ; *ls*, lèvre supérieure ; *md*, mandibules ; *ma*, mâchoire avec ses palpes ; la lèvre inférieure n'est pas représentée.

Fig. 1859 à 1862. — Larves des Pulicides ; particularités de leur organisation (d'après M. Künckel).

« Ayant mis sous le microscope un OEuf de *Pulex felis*, je fus surpris en apercevant sur la tête de la jeune Larve (fig. 1862), prête à éclore, une petite pièce cornée de couleur jaune brunâtre : cette petite pièce, placée exactement sur le sommet de la tête, dans une légère dépression ovalaire, portait sur la ligne médiane une arête terminée en avant par une pointe assez relevée. Cette corne avait un large point d'appui, la partie postérieure étant de forme arrondie et atteignant le premier anneau du corps. Lorsque l'animal subit sa première mue, il se débarrasse de ce singulier appareil dont il ne reste aucun vestige ; cet organe transitoire sert exclusivement à la jeune Larve lorsqu'elle est encore renfermée dans l'OEuf ; nous voyons là un curieux instrument destiné à perforer la paroi de sa prison.

« La tête supporte deux antennes de trois articles, le basilaire court, arrondi est entouré de trois ou quatre spinules mousses ; ce sont probablement ces spinules qui ont été prises par Rœsel et par M. Westwood pour des yeux ; le second article, plus ou moins allongé, car il est rétractile, se termine par une couronne de cinq à six spinules à pointes émoussées ; enfin le troisième article a la forme d'un style.

« Chez les Larves du *Pulex felis* et *fasciatus* nous trouvons une armature buccale complète (fig. 1862), lèvre supérieure, mandibules, mâchoires, lèvre inférieure. La lèvre buccale supérieure, arrondie, très légèrement échancrée dans le milieu, est garnie de quatre poils extrêmement petits ; les mandibules, très arquées, terminées en pointe aiguë, ont sur leur bord interne cinq petites dents très acérées ; leur partie basilaire concave tourne sur une pièce chitineuse, véritable pivot solidement attaché au tégument. Les mâchoires sont deux lames à bord interne circulaire, tranchant, dentelé sur la plus grande partie de leur contour ; on peut les comparer à un secteur de scie circulaire. Le bord externe ressemble à une faucille dont le dos serait assez épais. Les mâchoires sont accompagnées chacune d'un palpe de deux articles ; le premier court, le second plus long, terminé par quatre spinules. M. Bonnet a commis, à ce sujet, plusieurs erreurs graves : il considère ces palpes comme des palpes de la lèvre supérieure ; chacun sait que chez les Insectes la lèvre supérieure ne porte jamais de palpes, et il n'a point vu les mâchoires, car il ne les décrit ni ne les représente. La lèvre inférieure a la forme d'une languette rétrécie en avant, deux pointes très exiguës la rendent bifide ; à sa base s'atta-

Fig. 1863.

Fig. 1864.

Fig. 1865.

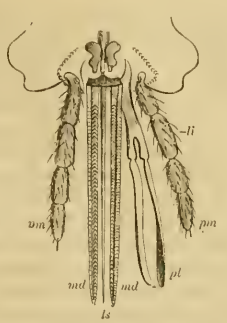


Fig. 1866.

Fig. 1863, 1864 et 1865. — Pièces buccales de la Puce commune.

ls, lèvre supérieure ou labre; *md*, mandibules; les mâchoires sont courtes et invisibles; *pm*, leur palpe maxillaire; *pl*, palpes labiaux.

Fig. 1866. — Pièces buccales de la Puce chique (*Rhynchoprion penetrans*).

ls, lèvre supérieure ou labre; *md*, mandibules; *pm*, palpes maxillaires; *li*, lèvre inférieure et ses palpes, *pl*.

Fig. 1863 à 1866. — Pièces buccales des Pulicides.

chent deux petits mamelons arrondis, portant chacun quatre petites pointes recourbées en arrière, deux longues et deux courtes; une attention peu soutenue laisserait croire qu'il n'y a que deux pointes par mamelon. Ces mamelons, surmontés de ces pointes recourbées, sont les crochets que M. Bonnet regarde chez la Larve de *Pulex penetrans* comme servant à la progression. M. Laboulbène n'a vu qu'un seul mamelon : « Un tubercule, dit-il, terminé par deux gros poils recourbés en arrière et fort remarquables », mais il n'a pas cherché à déterminer sa nature sur les Larves du *Pulex fasciatus* que j'ai sous les yeux; j'ai pu reconnaître que ce mamelon ou tubercule n'était pas simple, qu'il y avait en réalité deux mamelons que leur insertion désigne très clairement comme étant les *palpes de la lèvre inférieure*.

« Je me souvins alors que certains auteurs attribuaient aux Puces de remarquables instincts maternels et cherchaient à les réhabiliter dans notre estime : les mères nourrissaient leurs Larves, elles venaient dégorger dans la bouche de ces Larves, incapables de prendre elles-mêmes leurs aliments, le sang qu'elles avaient mis en réserve. On ne pouvait même les comparer qu'aux Fourmis et aux Abeilles, qui élèvent leurs Larves avec tant de sollicitude, et chacun de s'extasier devant l'admirable prévoyance de la nature. Des doutes assiégeaient mon esprit et j'avais l'intention, lorsque le temps me le permettrait, de me livrer à la recherche de Larves de Puces, lorsque deux occasions favorables se présentèrent fortuitement.

« Parmi les connaissances de M. le Dr Philippeaux se trouvait un Chat qui avait su échapper au siège de Paris, en vivant sans doute de privations, mais ce Chat était envahi par les Parasites, et comme celui dont parle M. le Dr Laboulbène semait sur les meubles où il se reposait quantité de petits corps blancs arrondis, qu'on reconnut bientôt être des OEufs de Puces, M. le Dr Balbiani donna l'idée de faire peigner cet Animal précieux; chaque coup de peigne amenait une abondante récolte; un véritable gisement d'OEufs fut mis en exploitation. Au commencement de mars, notre collègue M. Maurice Girard me fit remettre trois jeunes Loirs (*Myoxus nitela*) encore plongés dans leur sommeil hiberval, sur lesquels il avait constaté la présence de nombreuses Puces. J'installai ces petits Animaux dans une cage et je les observai tout à mon aise. Entre leurs poils se trouvaient des quantités d'OEufs qui, n'étant retenus par aucun vernis agglutinatif, tombaient journellement sur le papier dont j'avais eu soin de garnir la cage. J'ai pu élever les Larves qui sortirent de ces OEufs; voyons comment :

« Discutons tout d'abord la croyance séduisante des Puces nourrices attentives et pleines de sollicitude. Deux opinions sont émises : l'une attribue aux Puces la prévoyance, l'autre

va plus loin, elle leur accorde l'instinct de nourrir elles-mêmes leurs Larves. M. Defrance s'inquiète « du sort de la Larve sanguinivore » (*sic*) qui doit sortir d'un Œuf abandonné au hasard; mais la nature a pourvu à la conservation de toutes les espèces..... Avec les Œufs on trouve des grains noirs, presque aussi roulants qu'eux, qui proviennent de l'animal qui a servi de pâture à l'Insecte et qui doivent être dévorés par les Larves. Ce Naturaliste n'admet pas que ces grains noirs soient les excréments des Puces; il suppose que les Femelles ont le soin d'ouvrir la peau et de laisser couler le sang pendant un certain temps, et que ce sang coagulé produit les graines en question. Quoi qu'il en soit, il éleva les Larves en les nourrissant avec ce sang desséché et il a soin de faire remarquer que leur corps transparent laisse voir la nourriture qu'elles ont avalée. »

Cette histoire a été le point de départ de l'observation mal comprise, de la Puce quittant l'Animal sur lequel elle vit, pour retrouver ses Larves et dégorger du sang dans leur bouche. M. Montandon, le premier, aurait imaginé ces mœurs étranges, il lui était facile de donner à son récit toute vraisemblance, en montrant les Larves qu'il trouvait remplies de sang, et par suite fortement colorées en rouge; la présence de ce sang lui semblant inexplicable, il supposait qu'il avait été apporté par la mère. Cette opinion prit créance par sa singularité même, et l'on ajoutait que M. Montandon avait observé les manœuvres des mères Puces, qu'il les avait vues nourrir leurs Larves. C'est en cet état que M. E. Blanchard a trouvé la légende et qu'il l'a reproduite, mais laissons la légende pour revenir aux faits.

« Cette question de l'alimentation des Larves de Puces a été fort bien résolue par les anciens auteurs; en 1693, Leeuwenhoek nourrissait les Larves avec des cadavres de Mouches; en 1749, Rœsel avait remarqué qu'elles refusaient la sciure de bois sèche ou humide, qu'elles se noyaient dans le sang frais de Pigeon, mais qu'elles se nourrissaient également bien du corps de Cousins dont il arrachait la tête que de sang desséché et pulvérisé. Si l'on avait pris la peine de relire les ouvrages de ces observateurs, on aurait écarté de prime abord les récits fabuleux. MM. Bonnet et Laboulbène ont répété avec succès les expériences de Leeuwenhoek et de Rœsel; et, sans admettre l'opinion trop exclusive de M. Westwood, — cet éminent Entomologiste pense que les Larves consomment des parcelles de poils, de laines ou de plumes. — Maintenant que nous connaissons exactement la composition de la bouche, nous dirons que les Larves de Pulicides, armées de mandibules pour déchirer et arracher, de mâchoires pour scier et couper, se nourrissent indistinctement de diverses matières organiques.

« Lorsque je reçus les jeunes Loirs dont j'ai parlé plus haut, ils étaient endormis, ils étaient dévorés par des nuées de *Pulex fasciatus* Bosc. Ce sommeil et ce repos favorisaient l'accouplement et la ponte des Puces, les Œufs tombaient accompagnés des grains noirs desséchés, et le fond de la cage en était jonché. Chacun sait que les Loirs construisent un Nid garni de brins de paille et de plumes; c'est au milieu de ces débris que les Larves trouvent des retraites assurées, les grains de sang et diverses matières organiques propres à leur nourriture; chez les Animaux hibernants, c'est donc pendant la période d'hibernation que se développent les Pulex; chez les Animaux errants, c'est surtout pendant l'allaitement, lorsque la mère est contrainte à séjourner à une même place; c'est aussi pendant la vieillesse, lorsque les infirmités condamnent les animaux à l'immobilité, que s'effectuent la ponte des Puces, la naissance et le développement des Larves; ainsi se trouvent expliquées ces apparitions extraordinaires de Puces, qui ont été tant de fois signalées. »

LES PUCES — *PULEX*

Caractères. — Les représentants de ce genre se reconnaissent à leurs yeux bien développés; tandis que dans le genre *Hystrichopsylla* et *Typhlopsylla*, ils sont nuls ou rudimentaires.

LA PUCE COMMUNE. — *PULEX IRRITANS.*

Gemeine Floh.

Caractères. — La Puce commune (fig. 1867) est bien connue : nous la figurons sous un fort grossissement. Nous avons déjà représenté (fig. 1863 à 1865) ses pièces buccales; nous ferons remarquer seulement que les palpes maxillaires sont formés de quatre articles, tandis que chez les autres espèces ils offrent une composition différente. Le chaperon est mutique, c'est-à-dire sans épines; les segments du thorax et de l'abdomen n'ont pas de rangées d'épines formant peigne.

Distribution géographique. — La Puce commune est connue pour une habitante de l'univers entier.

Mœurs, habitudes, régime. — C'est en août et en septembre que ces Insectes nous importunent le plus ; et les natures un peu susceptibles ou sensibles la redoutent tout

Fig. 1867.

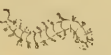


Fig. 1868.

Fig. 1869.

Fig. 1867. — La Puce commune, très grossie.

Fig. 1868. — Sa Larve.
Fig. 1869. — Sa Nymphe.

particulièrement, ils sont plus terribles encore dans les pays chauds que dans nos climats tempérés. Une Femelle fécondée pond environ douze Œufs, grands, elliptiques et allongés, entre les fentes des planchers, dans les coins sales et poussiéreux. Cet emplacement qu'elles choisissent pour leurs pontes, surtout dans les chambres d'enfants, même dans les maisons nouvellement construites, a fait penser autrefois que les Puces émanaient des râclures introduites entre les planches des parquets lorsque celles-ci se trouvaient mouillées par l'urine. Ce qu'il y a de vrai, c'est que les balayures qu'on saupoudre de son dans bien des endroits afin d'entraîner la poussière exercent une attraction spéciale sur les Femelles gonflées d'Œufs et que la malpropreté, le balayage imparfait des joints des parquets favorisent le développement des Larves.

En été, six jours suffisent au développement complet de la Larve à l'intérieur de l'Œuf ; en hiver il leur faut une douzaine de jours, dans les chambres chauffées. La Larve (fig. 1868) apparaît sous la forme d'un petit Ver, blanc et grêle, dont la tête porte une corne frontale, des antennes, deux palpes et des yeux. Le corps possède, à son extrémité, deux pseudopodes et, sur les côtés, de petites soies qui offrent des points d'appui à ses tortillements vermiculaires et lui permettent des déplacements assez rapides. Rösel les a nourris de Mouches domestiques, de poussières humides imprégnées de sang, et de substances analogues qui les coloraient visiblement. Au bout de onze jours elles sont à maturité, rejettent leurs excréments, et redeviennent blanches, puis choisissent leur résidence où elles se ménagent un petit coin pour se filer un petit Cocon à la façon des Diptères Sipulides du genre *Sciara*, pour opérer leur Nymphose. Après s'être débarrassée de son ancienne peau, que l'on retrouve derrière elle, la Larve se transforme en une jolie Nymphe (fig. 1869), ornée de deux petites pointes caudales en forme de pinces, sur laquelle on distingue fort bien chacune des parties qui composeront la Puce future. Sa teinte se fonce de plus en plus, et au bout de onze jours l'Insecte apparaît, en été, avec son costume brun foncé. L'évolution a duré en tout quatre semaines environ ; l'hiver, elle dure six semaines, dans les circonstances favorables. Le nouveau-né profite de l'avantage que lui donnent ses pattes puissantes pour quérir, en bonds prodigieux, sa subsistance ; il peut demeurer longtemps affamé, mais ses piqûres sont alors d'autant plus sensibles. Comme il naît parmi les Hommes et les Animaux, sa peine ne tarde guère à être récompensée. Il enfonce, tout de suite, avec une perfection magistrale, ses lames effilées dans la peau et boit à pleines gorgées, toujours exposé à se voir troublé dans son festin, ou même à payer de la vie son plaisir. Lorsqu'il a échappé avec bonheur aux chasses qu'on lui fait tous les soirs, et lorsque le Mâle, beaucoup plus petit que la Femelle, a pu satisfaire ses amours, il a parcouru tout le cycle que lui avait tracé la nature.

Piqûre de la Puce. — Lorsque la Puce veut piquer, elle écarte les deux valves de la gaine qui protège ses lancettes, enfonce ces dernières et se met à pomper le sang. La piqûre de la Puce est désagréable, elle détermine sur la peau une petite tache rosée qui s'accompagne d'une légère tuméfaction chez les personnes dont la peau est fine et délicate.

Moyens de détruire les Puces. — Pour détruire les Puces on peut employer certaines poudres insecticides à base de fleurs de Pyrèthre, de Staphysaigre ou d'Absinthe, des aspersions d'eaux savonneuses, sulfureuses ou benzinées. Comme litière des chenils, on a recommandé les copeaux de Sapin (1).

Dressage des Puces. — Comme les Puces en agissent très lestement avec des créatures aussi distinguées que les Mammifères et même

(1) Voy. Héraud, *Secrets de la Science*, p. 464.

l'Homme, il est bien permis à l'Homme de s'amuser à leurs dépens.

Aux Grands Jours tenus à Poitiers en 1579, en pleine guerre civile, Étienne Pasquier aperçut un soir une Puce sur le sein d'une noble, belle et vertueuse damoiselle, Catherine Desroches, dont la mère réunissait en sa maison les plus beaux esprits de l'époque. L'illustre avocat s'écria que cette Puce mériterait bien d'être enchâssée dans leurs papiers et qu'il ferait volontiers des vers sur un pareil sujet, et, le premier, avec la jeune fille qui avait accepté le défi, s'était hâté de chanter « cette Puce très hardie et très prudente à la fois, puisqu'elle s'était mise en si belle place et en lieu de franchise. » Toute l'assemblée applaudit à cette proposition et il en résulta un recueil de vers grecs, latins, français, italiens et espagnols (1). L'heureux Insecte ainsi célébré devint en peu de temps aussi célèbre que le Moineau de Lesbie et la Colombe de Bathylle. Cette puce, dit Garasse (2), a tant couru et sauté dans les esprits frétillants des Français, des Italiens, des Flamands qu'ils en ont fait un Pégase. A la lutte poétique dont il fut l'objet, prirent part, outre Et. Pasquier, Antoine Loysel, Achille de Harlay, président du Parlement, Barnabé Brisson, Rapin, Joseph Scaliger, Odet Turnèbe, qui fut plus tard conseiller au Parlement de Paris, Pierre Pithou, Scévole de Sainte-Marthe. Mademoiselle Desroches, l'héroïne, ou, comme le dit Dreux du Radier, la tenante de ce tournoi où tant d'illustres champions « étaient venus rompre leur bois », voulut honorer en leur répondant les poètes *Chante-Puce :* il y eut allusions nouvelles, compliments, traductions, répliques et force sonnets qui firent de ces Grands Jours de Poitiers un des événements du siècle.

D'autres poètes encore ont célébré la Puce. Ecoutez Courtin de Cisse :

Pucelette noirelette,
Noirelette pucelette,
Plus mignonne mille fois
Qu'un agnelet de deux mois,
Et mille fois plus mignonne
Que l'oisillon de Véronne,
Comme pourra mon fredon
Immortaliser ton nom.

Écoutez Claude Binet, un homme doctoral, presque un magistrat, un avocat en la cour du Parlement.

Que dirai-je de la saignée,
Qui par elle fut enseignée,
N'en déplaise à l'antiquité
La Puce a l'honneur mérité,
Et non le Cheval qui se treuve
Aux bras de l'Egyptien fleuve ;
Car la Puce tant seulement,
Avec un doux chatouillement,
Tire sans aucune ouverture,
Le sang ennemi de nature.

Et cet autre barde des temps anciens qui disait :

T'accrochant sur un marbre blanc,
Tu en fais découler le sang
Dont tes lèvres sont enpourées,
Car tu assailles, quand tu veux,
Le front, le menton et les yeux
Des belles dames empourprées.

Qui ne sait que le grave Boileau a fait sur son compte une énigme devenue célèbre :

Du repos des humains implacable ennemie,
J'ai rendu mille amants envieux de mon sort,
Je me repais de sang, et je trouve ma vie
Dans les bras de celui qui recherche ma mort.

Depuis, les poètes ont à peu près renoncé à chanter les Puces. Toutefois Gœthe (1) en parle et nous citerons sa célèbre chanson :

Une Puce gentille
Chez un prince logeait,
Comme sa propre fille
Le brave homme l'aimait,
Et (l'histoire l'assure)
Par son tailleur un jour
Lui fit prendre mesure
Pour un habit de cour.

L'animal plein de joie
Dès qu'il se vit paré
D'or, de velours, de soie
Et de croix décoré,
Fit venir de province
Ses frères et ses sœurs,
Qui, par ordre du prince,
Devinrent grands seigneurs.

Mais ce qui fut le pire,
C'est que les gens de cour
Sans en oser rien dire
Se grattaient tout le jour...
Cruelle politique!
Quel ennui que cela!
Quand la Puce nous pique,
Amis, écrasons-la.

« Heureuse la joyeuse commère! » dit aussi un poète allemand. « La Puce, c'est le gymnaste en maillot brun, qui, dans ses bonds ca-

(1) *La Puce de mademoiselle Desroches.* Paris, 1582, in-4.
(2) Garasse, *Rech. des Rech.*, V, 10.

(1) Gœthe, *Faust*, trad. par Gérard. Paris, 1840, p. 66.

pricieux et rapides, s'élance frais, serein, libre et joyeux, jusqu'au ciel ! (1) »

Mais alors les Puces étaient libres, elles ne connaissaient pas l'esclavage ; bientôt le monde galant mit à la mode les Puces captives, et d'autres, moins libéraux qu'Etienne Pasquier, imaginèrent d'enchaîner la délinquante surprise en des circonstances pareilles.

Au XVII^e^ siècle, malgré l'anathème de Lafontaine :

Puissant Dieu du tonnerre, extermine les Puces !

l'incommode et indestructible Insecte jouit d'une véritable considération.

Heureux celui qui parvenait alors à en saisir une sur la personne aimée, la pauvre bête était aussitôt enchaînée dans un médaillon de cristal et portée au cou comme une relique.

Desbarreaux, conseiller au Parlement, a raconté comment il emprisonna une Puce qu'il avait prise sur Marion Delorme.

Olaus Borch, en latin Borrichius, célèbre philologue, médecin et chimiste danois, mort en 1690, raconte qu'en entrant un jour dans la chambre d'une femme malade, cette femme le pria d'attendre la fin du repas d'une Puce attachée à sa main. Borch jeta les yeux sur cette main et vit en effet une Puce bien nourrie, liée à une petite chaîne d'or, et qui se repaissait du sang de sa maîtresse. Cette Puce vécut ainsi près de sept années (!) et ne mourut que par la maladresse d'un domestique.

Quelquefois on attachait simplement la Puce à un meuble au moyen d'une chaîne d'une extrême ténuité. « On trouve à Augsbourg, écrivait Misson, en 1702, une assez plaisante babiole : ce sont des Puces enchaînées par le cou avec des chaînes d'acier. Cette chaîne est si délicate que la Puce l'enlève en sautant..... L'Animal tout enchaîné se paye à peu près dix sols. »

Alfred de Vigny (2) nous a montré la Puce enragée de mademoiselle de Coulanges.

« Les joues bienheureuses de mademoiselle de Coulanges pâlirent tout à coup, son beau front se contracta horriblement, ses doigts potelés prirent quelque chose de brun, gros comme la tête d'une épingle et sa bouche vermeille qui était bleue en ce moment s'écria :

« — Voyez si ce n'est pas une Puce !

« — O félicité parfaite, s'écria Louis XV, d'un ton tant soit peu moqueur, c'est un grain de tabac ! fassent les dieux qu'il ne soit pas enragé.

« Et le docteur soigne la piqûre faite par la Puce à l'épaule d'albâtre de la maîtresse du roi. »

De l'esclavage auquel les belles dames réduisaient la Puce, à l'utilisation industrielle de ses talents dramatiques il n'y a qu'un pas — nous allions dire un saut.

On a su, depuis longtemps déjà, faire l'éducation des Puces, les dresser à des exercices et des tours extraordinaires, les donner en spectacle. On est généralement porté à ne pas ajouter foi à ces récits ; ils sont cependant absolument véridiques. Voici d'abord la preuve que ce genre d'industrie n'est pas absolument nouveau (1).

Les merveilles que quelques auteurs rapportent à son sujet servent à justifier la force prodigieuse et l'adresse surprenante de quelques ouvriers qui ont su l'enchaîner et l'atteler à de petits chariots.

Au rapport de Mouffet, un nommé Marc, Anglais, avait fait une chaîne d'or de la longueur du doigt, avec un cadenas fermant à clef. Une Puce attachée par cette chaîne la tirait avec facilité et le tout, y compris le petit Animal, pesait à peine un grain.

Hoock raconte un fait encore plus surprenant. Un ouvrier Anglais avait construit en ivoire un carrosse à six Chevaux, un cocher sur le siège, avec un Chien entre les jambes, un postillon, quatre personnes dans le carrosse et deux laquais derrière, et tout cet équipage était traîné par une Puce.

Lemery dit avoir vu une Puce de médiocre grosseur enchaînée à un petit canon d'argent qu'elle traînait. Ce canon était long comme la moitié de l'ongle, gros comme un ferret d'aiguillettes, creux, mais pesant quatre-vingt fois plus que la Puce ; il était soutenu par deux petites roues : en un mot il avait exactement la figure d'un canon dont on se sert à la guerre ; on y mettait quelquefois de la poudre et on l'allumait. La Puce intrépide n'était ni épouvantée, ni alarmée du feu d'une telle artillerie.

Kotzebue (2) raconte qu'il vit à Paris un matelot qui montrait au microscope des Puces dont il avait fait l'éducation. Une de ces Puces

(1) Les gymnastes allemands ont *pour devise* quatre F disposés ainsi : $\frac{FF}{FF}$. Ce sont les quatre initiales des adjectifs : *frisch*, *fromm*, *frei*, *froh*, frais, serein, libre, joyeux. (*Note du traducteur.*)

(2) A. de Vigny, *Consultations du Docteur Noir.*

(1) Geoffroy, *Hist. abrégée des Insectes.* Paris, an VII, t. II, p. 616.

(2) Kotzebue, *Souvenirs de Paris en* 1804.

traînait un Éléphant proportionné à sa taille, cela va sans dire. Une autre, à la patte de laquelle on avait attaché une boule de métal au moyen d'une chaîne d'or, faisait rouler un carrosse à six Chevaux rempli de voyageurs et sautait gentiment malgré son fardeau.

A Londres, en 1829, dans le quartier de Southwark, un homme exhibe publiquement, dans une boîte éclairée, une Puce traînant une chaîne et un boulet et une autre traînant une voiture ; et à Nottingham, la même année, on montrait deux autres Puces savantes traînant, l'une un noyau de cerise enrichi de sculpture, et l'autre un petit canon d'argent.

Vers 1830, tout Paris put voir les Puces savantes sur la place de la Bourse pour la somme de soixante centimes. « Je les ai vues et examinées, dit Walckenaer (1), avec mes yeux d'Entomologiste armés de plusieurs loupes.

« Trente Puces faisaient l'exercice et se tenaient debout sur leurs pattes de derrière, armées d'une pique, qui était un petit éclat de bois très mince.

« Deux Puces étaient attelées à une berline d'or à quatre roues, avec postillon, et elles traînaient cette berline ; une troisième Puce était assise sur le siège du cocher, avec un petit éclat de bois qui figurait le fouet. Deux autres Puces traînaient un canon, sur son affût. Ce petit bijou était admirable, il n'y manquait pas une vis, un écrou. Toutes ces merveilles et quelques autres encore s'exécutaient sur une glace polie. Les Puces chevaux étaient attachées avec une chaîne d'or par leurs cuisses de derrière ; on m'a dit que jamais on ne leur ôtait cette chaîne. Elles vivaient ainsi depuis deux ans et demi : pas une n'était morte dans cet intervalle. Quand elles ne voulaient pas traîner le canon ou la berline, l'homme prenait un charbon allumé qu'il promenait au-dessus d'elles et aussitôt elles se remuaient et recommençaient leurs exercices.

« Toutes ces merveilles étaient décrites dans un programme imprimé qu'on distribuait gratis et qui, sauf l'emphase des mots, ne contenait rien que de vrai et d'exact. »

En 1834, un sieur Cucchiani montrait à Paris des Puces revêtues de costumes militaires, et d'autres qui exécutaient des évolutions sur un champ de bataille, dansaient avec une certaine régularité, se battaient en duel, traînaient des voitures et tiraient de l'eau avec des seaux proportionnés à leur taille (1).

Obicini fut un célèbre dompteur de Puces.

Un jour, le 16 janvier 1846, il eut l'honneur de jouer devant le roi Louis-Philippe. L'une de ses pensionnaires, une forte Puce napolitaine, nommée *Lucia*, eut même l'inconvenance de s'égarer dans le dos du duc d'Aumale. Celui-ci la retrouva le soir et la renvoya sous enveloppe à son propriétaire avec ces mots : « Elle a dîné. »

Obicini avait étudié d'une manière très approfondie les mœurs de ses pensionnaires : suivant lui les meilleures Puces, les mieux douées au point de vue de l'art dramatique, étaient les Puces lithuaniennes et les Puces russes. Saint-Pétersbourg nous prend nos chanteurs et nous donne ses Puces artistiques : c'est peut-être un libre échange imparfait.

« Elles sont si intelligentes, disait le signor Obicini, qu'on en fait absolument tout ce qu'on veut. Oune zour, lioune d'elles qui z'appelait *Leonora* et qui m'en voulait, s'est dissimoulée sous moi pendant plus de quinze jours et ni ma femme ni moi ne pouvions la retrouver. Et elle me piquait bestialement partout.

— Cela devait vous être bien égal, lui repartit quelqu'un, et vous êtes habitué aux morsures de vos élèves puisqu'on m'a dit que vous les nourrissiez vous-même ?

— Non, reprit-il, ce n'est pas moi qui les nourris tout à fait personnellement... c'est ma femme qui a oune peau beaucoup plous douce... moi quand ze zouis mordoue, ça me démanze comme tout le monde. »

En 1845, à Londres, on voyait deux Puces appartenant visiblement au corps de l'artillerie royale, faisant la manœuvre avec un petit canon de bronze : deux autres artistes de la même troupe étaient attelés à un chariot et trois à un omnibus ; enfin, une autre Puce traînait une chaîne composée de sept cents anneaux, quoique mesurant à peine dix centimètres, à laquelle était attachée une clé d'un travail non moins curieux. Il arriva même à ce pauvre diable de montreur de Puces un accident désastreux. Après avoir promené ses élèves dans les rues toute la journée, notre homme aimait à fréquenter, le soir, les tavernes bien achalandées dont il était lui-même le client assidu. Un soir, ayant trop pris de

(1) Walckenaer, *Histoire naturelle des Aptères*, 1844, t. III, p. 366.

(1) A. de Nore, *les Animaux raisonnent*. Paris, s. d., p. 91.

grogs au gin, il laissa tomber sa boîte qui se brisa et laissa échapper ses pensionnaires tout harnachées, sur lesquelles il fut impossible de remettre la main.

Vers le même temps brillait en Angleterre, dont il visitait tour à tour les principales villes avec ses artistes, un gentleman italien, qui se donnait le titre de professeur (pourquoi pas ?) et s'appelait signor Bertolotto. Il fit une fortune considérable et se retira de... l'enseignement. Des revers de fortune l'ayant contraint d'y rentrer à près de soixante ans, il donnait en 1875 des représentations très courues à New-York, Union Square, n° 39.

La troupe du signor Bertolotto comptait cent premiers sujets, tous appartenant au sexe faible, ceux de l'autre sexe étant reconnus rebelles à l'enseignement.

La représentation ouvrait par une passe d'armes entre *Don Quichotte* et *Sancho Pança*, montés sur de petits chevaux de papier et s'attaquant à la lance avec résolution.

Après cela paraissait une Puce attelée à un chariot d'or pesant douze fois son propre poids et qu'elle faisait néanmoins rouler autour de la table, avec une de ses camarades trônant gravement sur le siège dans le rôle et le costume du cocher. Une Puce au début de ses études, entravée au moyen d'une chaîne et d'un petit boulet en or, la chaîne, longue d'un pouce, se composant de quatre cents anneaux, fut ensuite présentée au public. Enfin, il y eut un bal, auquel un couple de douzaines de personnages prirent part.

Au bout de la salle était l'orchestre, dont chaque musicien tenait son instrument en position classique.

Un quadrille de danseurs attendait au centre. Enfin, dans un coin, assis sur un sofa, un couple se livrait à toutes les apparences d'une flirtation en règle. Tous ces petits personnages, très gentiment costumés, offraient vraiment un spectacle des plus curieux.

Une boîte à musique ayant fait entendre les accords d'une contredanse, tout le monde se mit en mouvement conformément au rôle spécial que chacun avait à remplir; les danseurs gigotaient en conscience; les musiciens avec leurs instruments attachés à leurs pattes se trémoussaient comme si leur vie en eût dépendu.

En 1876, à l'occasion des fêtes du jour de l'an, un *montreur de Puces* a exhibé, rue Vivienne, à Paris, les merveilles de son savoir-faire. Gaston Tissandier les a examinées attentivement et les a décrites avec la plus scrupuleuse exactitude (1).

« Chaque objet exhibé est placé sur un petit plateau; on le voit très nettement à l'œil nu, mais, en s'armant d'une loupe, on peut en observer plus complètement tous les détails. On voit d'abord un carrosse lilliputien, véritable petit chef-d'œuvre de construction délicate. Quatre Puces y sont attelées, retenues au brancard par des ceintures qui les y maintiennent solidement. Une Puce est fixée sur le siège, et une mince tige, imitant le fouet de ce cocher d'un nouveau genre, est attachée à la patte de l'Insecte, qui la fait constamment mouvoir. Une autre Puce est fixée au siège de l'arrière. Les quatre Puces attelées cherchent naturellement à s'échapper; elles ne peuvent sauter, puisqu'elles sont retenues par la partie supérieure du corps, leurs efforts se traduisent par la marche et la progression en avant; elles font ainsi rouler le petit carrosse que l'on voit s'avancer plus ou moins vite.

« A côté du carrosse, deux Puces se battent en duel à la façon des Hannetons que les écoliers posent dans la cire molle. Elles sont attachées à l'extrémité de deux tiges verticales, et les deux petits morceaux de bois qu'on a adaptés à leurs pattes toujours en mouvement se croisent et s'entre croisent comme les fleurets des amateurs d'escrime.

« Plus loin un petit moulin à vent est mis en rotation par le travail d'une Puce. Celle-ci est attachée par le dos dans l'intérieur du moulin; en agitant ses pattes, elle fait tourner un cylindre monté sur un axe, et qui, par sa rotation, entraîne les ailes du moulin.

« Une autre Puce est attachée par la patte à une chaîne métallique, qui se termine par un petit boulet; elle se trouve ainsi condamnée à la chaîne du galérien; et tantôt elle la soulève par ses sauts, tantôt elle l'entraîne avec elle quand elle marche.

« L'exhibition ne se termine pas encore là; le montreur de Puces vous présente un puits, dont la corde est tirée par le frottement des pattes d'une Puce, et l'on voit un seau qui est élevé au-dessous de la poulie, dans la gorge de laquelle passe la corde, comme dans les puits de campagne.

« Une Puce est enfin munie d'une selle, et l'on distingue à la loupe une petite poupée microscopique, découpée dans je ne sais quelle

(1) G. Tissandier, *les Récréations scientifiques*, p. 313.

substance, et qui a la position d'un cavalier à cheval.

« Enfin, la représentation se termine par un coup de canon tiré par une Puce. L'appareil qui sert à cette opération est conçu d'une manière fort ingénieuse. Une Puce est attelée à un petit manège; en marchant, elle le fait tourner. Au côté opposé à l'attelage, un petit fil de platine porte à son extrémité inférieure une gouttelette d'acide sulfurique. Le liquide arrive au-dessus de l'âme du petit canon : là il tombe sur une poudre placée sur le canon, et formée d'un mélange de chlorate de potasse et de sucre pulvérisé, qui, comme on le sait, a la propriété de s'enflammer spontanément au contact de l'acide sulfurique. Le coup part et fait entendre une détonation très appréciable. »

Il y eut encore nombre d'autres industriels qui se livrèrent au dressage des Puces; nous citerons Charles de Wagner qui prenait le titre pompeux de *directeur et dompteur des Puces*, et nous reproduisons comme une curiosité le fac simile du prospectus qu'il distribuait à sa clientèle et que nous tenons de ses *propres* mains (fig. 1870).

Cette branche de l'enseignement est pénible peut-être, à considérer la petite taille des élèves; toutefois, les Puces ont une enveloppe singulièrement coriace et raboteuse, et on peut les transporter sans ménagement au moyen de pinces en acier spéciales, traitement qui paraît ne les émouvoir à aucun degré. Les Puces sont expédiées aux éleveurs français, voire même tout éduquées, dans une simple lettre, par la poste, laquelle missive est gonflée d'une ouate où les Insectes intelligents peuvent braver le froid de la route ou l'étreinte du facteur inconscient de son précieux fardeau.

D'autre part, la durée de l'existence d'une Puce, suivant les lois de la nature, n'excède pas huit mois; et il en faut quatre pour les instruire.

Voici les moyens de dressage mis en œuvre pour les Puces. On arrive facilement, paraît-il, à faire traîner à une Puce un fardeau relativement considérable en l'attachant quelque temps à l'aide d'un cheveu ou d'un fil de soie très fin, à un obstacle fixe. Le cheveu disposé en nœud coulant est passé au cou de la Puce sur son corselet, de façon à ne pas l'étrangler; cette opération ne peut se faire qu'au moyen d'une loupe. Lorsque la Puce, après maints efforts pour s'échapper en sautant suivant son habitude, en comprend l'inutilité, elle change ses bonds en marche régulière et il est alors aisé de l'atteler; elle déploie une force musculaire étonnante. Le reste de l'éducation exige une patience de prisonnier.

Un autre procédé consiste à enfermer les Puces dans de petites boîtes peu élevées, où elles se cognent fortement la tête chaque fois qu'elles essayent de sauter, on arrive à leur faire perdre cette habitude et à réduire leur allure instinctive en un trot correct et civilisé.

Il suit de là que les Puces, contrairement aux affirmations des ingénieux industriels qui les exhibent, ne sont nullement *dressées* ni *savantes*, comme ils le disent, elles sont uniquement attachées, et accomplissent leurs travaux, par le seul fait des efforts qu'elles font pour tenter d'échapper à la captivité.

Quant à la nourriture de ces artistes, elle ne consiste pas en autre chose que le sang de leur professeur.

Une femme, qui faisait faire des exercices à des Puces savantes, lorsqu'elle voyait quelques-uns de ses Insectes fatigués refuser de faire leur service, relevait la manche de sa robe et les posait sur son bras. Les Puces la piquaient vigoureusement et la suçaient pendant quelques minutes; ainsi réconfortées, les petites bêtes reprenaient leurs exercices avec une nouvelle ardeur.

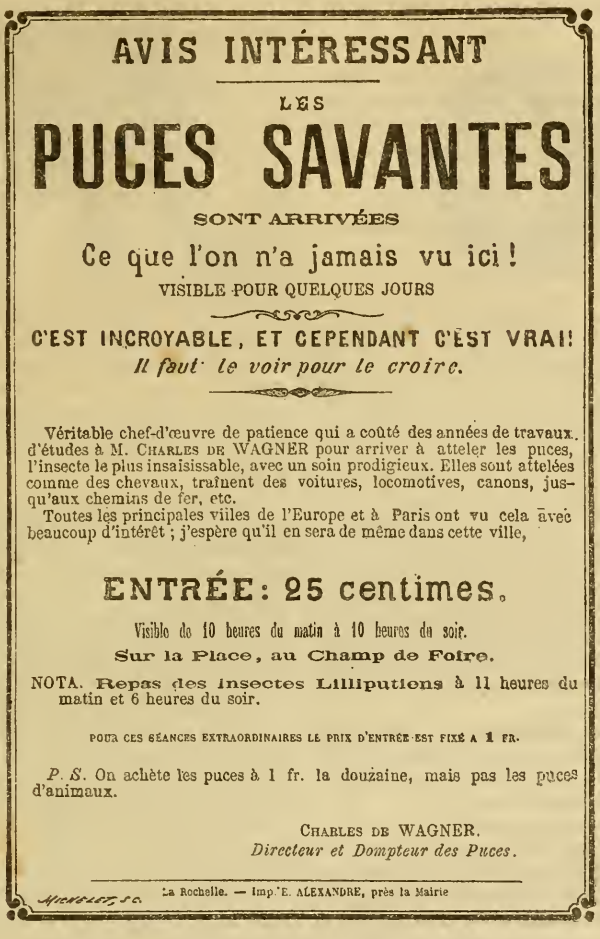
Mais, dira-t-on, comment pouvait-on, dans une salle où le public était appelé, voir ce merveilleux spectacle ? il faut, en effet, ici une explication. Les spectateurs sont assis en face d'une toile pourvue de verres grossissants devant lesquels ils se placent l'œil, comme on le fait au Diorama, pour voir les paysages ou les monuments. Grâce au grossissement donné par la lentille, on peut admirer dans tous ses détails ce prodige de l'art.

La construction des objets servant aux Puces savantes, et principalement des carrosses, constitue une industrie qui paraît très prospère, et dont le siège serait en Prusse.

Les exemples que nous venons de citer prouvent, une fois de plus, ce que la patience de l'Homme est capable de faire en contraignant les bêtes, et même les Insectes les plus insignifiants, à faire montre de certaines aptitudes que l'instinct seul de la nature ne saurait mettre en lumière.

Il est pourtant des Hommes qui ne jouent pas ainsi avec les Puces.

Ce sont les Hindous, qui, dit-on, en raison du dogme de la métempsycose, leur ont ouvert



AVIS INTÉRESSANT

LES

PUCES SAVANTES

SONT ARRIVÉES

Ce que l'on n'a jamais vu ici !

VISIBLE POUR QUELQUES JOURS

C'EST INCROYABLE, ET CEPENDANT C'EST VRAI!

Il faut le voir pour le croire.

Véritable chef-d'œuvre de patience qui a coûté des années de travaux, d'études à M. CHARLES DE WAGNER pour arriver à atteler les puces, l'insecte le plus insaisissable, avec un soin prodigieux. Elles sont attelées comme des chevaux, traînent des voitures, locomotives, canons, jusqu'aux chemins de fer, etc.

Toutes les principales villes de l'Europe et à Paris ont vu cela avec beaucoup d'intérêt ; j'espère qu'il en sera de même dans cette ville,

ENTRÉE: 25 centimes.

Visible de 10 heures du matin à 10 heures du soir.

Sur la Place, au Champ de Foire.

NOTA. Repas des insectes Lilliputiens à 11 heures du matin et 6 heures du soir.

POUR CES SÉANCES EXTRAORDINAIRES LE PRIX D'ENTRÉE EST FIXÉ A 1 FR.

P. S. On achète les puces à 1 fr. la douzaine, mais pas les puces d'animaux.

CHARLES DE WAGNER.
Directeur et Dompteur des Puces.

La Rochelle. — Imp. E. ALEXANDRE, près la Mairie

Fig. 1870. — Programme d'un montreur de Puces savantes (fac-simile).

un hôpital, ou plutôt une pension, et là des dévots se dévouent avec un zèle religieux à leur servir de pâture et à se laisser sucer sans opposition.

Un grand nombre d'autres Puces hantent les Chiens, les Chats, les Souris, les Hérissons, les Taupes, et en général presque tous les Mammifères ; elles n'ont pas été encore toutes déterminées et classées méthodiquement.

LES RHYNCHOPRIONINES OU SARCOPSYLLINES

Sandflöhe.

Caractères. — Cette tribu a été séparée de la précédente, en raison des formes différentes des organes respiratoires, des mâchoires et des palpes de la lèvre inférieure fendue en deux.

LES RHYNCHOPRION — *RHYNCHOPRION*

Caractères. — Ce genre est, sans parler d'autres particularités, caractérisé nettement par son front anguleux qui porte une série de petites pointes simulant des dents de scie, d'où son nom.

LA PUCE PÉNÉTRANTE OU CHIQUE. — *RHYNCHOPRION PENETRANS.*

Cichao. — Sandfloh.

Caractères. — Indépendamment du contenu foncé de l'intestin qu'on aperçoit par transparence, la couleur de son corps est jaunâtre ; elle devient d'un blanc presque pur lorsque l'Insecte se trouve implanté dans la peau. Au début, les deux sexes ont à peu près la même taille, et mesurent 1^{mm} en moyenne, c'est-à-dire la moitié de la longueur de notre Puce commune ; la Puce pénétrante peut sauter, mais ses bonds sont moins élevés et moins allongés que ceux de nos Puces ; elles présentent d'ailleurs à peu près le même aspect (fig. 1871). Pour ceux qui veulent étudier cette Puce dans tous ses détails de structure et qui s'intéressent aux relations souvent contradictoires dont elle a été l'objet, nous indiquerons les travaux de Karsten (1), de G. Bonnet (2), de Guyon (3).

Distribution géographique. — Cette espèce redoutable paraît s'étendre, en Amérique, du vingt-neuvième degré de latitude sud au trentième degré de latitude nord.

Mœurs, habitudes, régime. — On rencontre cette Puce qui, dans certaines circonstances, peut être très dangereuse pour l'Homme au voisinage des habitations humaines ou des demeures abandonnées, où elle trouve la sécheresse et la chaleur qui lui conviennent. Les Femelles fécondées, seules, pénètrent à travers la peau des Animaux à sang chaud et des Hommes qu'elles attaquent de préférence en dessous des ongles des orteils ou sur d'autres parties du pied ; les Mâles et les Femelles non fécondées se contentent de se gorger de sang, ainsi que font les autres Puces.

Tant que la Femelle fécondée demeure implantée, sans être troublée, dans une peau non irritée par la pression ou par le frottement, son abdomen se gonfle et atteint le diamètre d'un petit pois, c'est-à-dire près de 5^{mm} (fig. 1872) ; elle reste en cet état pendant un temps assez long et ne produit d'autre inconvénient notable qu'une démangeaison et une rubéfaction légères et locales. Mais en frottant et en grattant la place, on détermine une inflammation très vive ; et si l'on néglige le traitement, on voit se produire les effets fâcheux que relatent presque tous les auteurs ; ils sont dus spécialement à ce fait qu'une seconde, puis une troisième Femelle viennent s'implanter à cette même place qui leur semble particulièrement appropriée à leurs besoins. Des suppurations de nature maligne et la gangrène qui survient nécessitent l'ablation de l'orteil ; et dans quelques cas isolés elles ont eu pour conséquence la mort.

Le gonflement de la Femelle qui est nichée dans la peau s'accroît très rapidement ; elle a commencé, toutefois, par s'y enfouir tout entière jusqu'à l'extrémité anale qui ferme sa retraite à l'extérieur. Les ovisacs très nombreux qui se trouvent dans les conduits cylindriques de l'oviducte simplement bifurqué s'y développent successivement de telle sorte que l'ŒUf le plus mûr est toujours le plus rapproché de l'orifice d'issue et se trouve expulsé par la pression des autres ŒUfs en train de croître derrière lui. La mère demeure dans sa retraite sans présenter aucun changement, si rien ne la trouble, jusqu'à ce que tous les ŒUfs soient sortis ; ceux-ci, par conséquent, se trouvent rejetés au dehors, et n'arrivent pas dans le corps de l'Animal qui sert d'habitat à la mère ; cela tient à l'orientation de la Femelle, qui conserve la situation que nous avons décrite dans la retraite qu'elle habite. Après cette ponte, la mère périt, ainsi qu'on devait s'y attendre, et son cadavre est expulsé par la guérison de la plaie. Le développement consécutif et la Nymphose de la Larve ne sauraient différer essentiellement de l'évolution propre à nos Puces.

Moyen de destruction. — On ne conseille, en aucun cas, de livrer patiemment sa peau à la Femelle en train de pondre qui y établit sa résidence ; il faudrait une force de volonté peu commune pour s'abstenir de gratter l'endroit qui démange ; en outre, une pression extérieure pourrait, comme nous l'avons vu, envenimer

(1) Karsten, *Beitrag zur Kenntniss des Rhyncoprion penetrans*, Moscou, 1864.

(2) Bonnet, *Mémoire sur la Puce pénétrante* ou *Chique*. Paris, 1876, avec pl.

(3) Guyon, *Histoire naturelle et médicale de la Chique*. Paris, 1870.

Fig. 1871.

Fig. 1871. — Femelle libre, c'est-à-dire non fixée, très grossie.

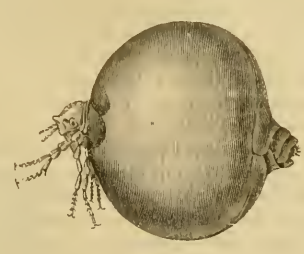


Fig. 1872.

Fig. 1872. — Femelle fixée, c'est-à-dire retirée de la peau, très grossie.

Fig. 1871 et 1872. — La Chique ou Puce pénétrante (*Rhynchoprion penetrans*), d'après Karsten.

la blessure et nul ne sait d'avance quelle résistance son corps peut opposer à des plaies de ce genre.

Aussi est-il indispensable, pour les habitants de ces contrées, de s'astreindre aux précautions inspirées par l'expérience.

« Les accidents, dit G. Bonnet (1), qui peuvent survenir à la suite d'un séjour plus ou moins prolongé du Parasite sous la peau, imposent comme premier et unique moyen thérapeutique son extraction, dès qu'on a reconnu le lieu où il siège. Cette extraction est toujours une opération fort simple : elle s'appelle *échiquage*. Presque partout, elle est du domaine des Négresses et des Mulâtresses auxquelles s'adressent, dit M. Brassac, même les médecins qui sont atteints de Chique. Chez les Indiens Galibis, ce sont les Femmes qui sont chargées du soin d'échiquer toute la famille. » On raconte même que chez les Galibis de la Guyane, la lèvre inférieure est perforée de façon à y maintenir constamment une épingle qui sert aux femmes à enlever les Chiques.

« Goudot rapporte qu'au Brésil les jeunes enfants sont préférés pour cette opération, parce que ayant des yeux perçants ils peuvent mieux apercevoir la Puce et l'extraire. Au Brésil, à la Guyane française, aux Antilles, les échiqueurs sont de fort beaux Nègres et le plus souvent encore de vieilles Négresses.

(1) Bonnet, *loc cit.*

« Lorsqu'on a de bons yeux et un peu d'adresse, il vaut mieux, dans la généralité des cas, s'extraire soi-même les Chiques : on est prévenu plus à temps par la douleur qu'on pénètre trop profondément dans le derme.

« Le mode d'échiquage diffère suivant que le Parasite est seul ou en nombreuse compagnie, et surtout suivant la période de l'incubation.

« Si le *Pulex penetrans* est seul, vaut-il mieux l'extraire immédiatement ou attendre un jour ou deux? Les Créoles, dit Bonnet, préfèrent conserver le Parasite vingt-quatre à trente-six heures, parce que, disent-ils, l'abdomen étant modérément distendu, il y a moins d'adhérence et moins de difficulté pour le détacher (je ne parle pas ici de ceux qui gardent la Chique par plaisir). »

Il n'est pas indiqué de poursuivre la Puce surprise en train de s'enfouir, parce qu'à l'aide de ses pièces buccales elle manœuvre en toute hâte pour atteindre une place meilleure, et pénètre ainsi plus avant ; on la déchire alors plus facilement, et on ne l'extrait que par lambeaux, ce qui peut envenimer la plaie. Il vaut mieux la laisser s'installer, et la retirer de la plaie avec précaution lorsqu'elle a commencé à s'enfler ; quant à nous, nous croyons qu'il vaut mieux l'extraire dès qu'on l'a reconnue, au moment de la pénétration, si c'est possible : car à cet instant il y a moins à craindre de diviser l'Insecte, vu l'homogé-

néité de son corps et sa plus grande résistance.

Si le sac est déjà formé, et entouré de sérosité ou de pus, il suffit, quand on a reconnu le lieu précis où loge l'Insecte, de circonscrire le sac par une incision et, une fois la portion d'épiderme correspondante détachée, on voit le sac nageant dans le pus, il n'adhère plus que par la tête et les pattes : on saisit alors avec des pinces la portion d'épiderme qui est collée au sac; par des tractions ménagées et dirigées dans tous les sens, on force l'extrémité céphalique à lâcher prise, et l'on retire l'animal intact, mais il faut prendre garde de lacérer son abdomen gonflé dont les parois sont alors amincies, car une portion de son corps qui demeurerait au fond de la blessure aurait dans tous les cas des conséquences fâcheuses; les Œufs et le liquide se répandant dans la plaie pourraient l'irriter et même l'enflammer ; l'influence néfaste que produiraient des Larves qui viendraient à éclore dans cette plaie, comme on l'a signalé maintes fois, ressort suffisamment de leur mode d'évolution, et ensuite parce qu'il est plus aisé de retirer le sac entier que s'il est vide. Dans le cas où malgré toutes précautions cet accident surviendrait, il faudrait à l'aide de pinces fines ou d'une petite curette enlever le plus de débris possible, bien sécher la plaie et cautériser avec le nitrate d'argent.

Mais il vaut mieux encore prévenir le mal que le bien soigner quand il est venu. Dès que l'Homme est en proie aux atteintes du Parasite et surtout lorsqu'il en a reconnu les suites funestes, il a dû chercher à s'en garantir. C'est dans ce but que, d'après G. Bonnet, les Indiens américains s'enduisent le corps de teintures âcres à odeur forte : les uns emploient une infusion de feuilles de Tabac, d'autres la teinture de Rocou. Les Nègres sauvages du Haut-Maroni, les Caraïbes se servent d'huile de Carapa. Mais ces moyens ne peuvent convenir qu'à des Indiens, vivant pour ainsi dire à l'état sauvage dans les forêts vierges de l'Amérique : jamais ils ne seront acceptés, et surtout mis en pratique par l'Européen et le Créole, qui les regarderont comme pires que le mal. Il est donc indispensable de trouver d'autres moyens prophylactiques, plus en harmonie avec la délicatesse de leurs instincts et de leurs mœurs: c'est l'emploi de vêtements et de chaussures convenables, l'habitude de coucher dans des hamacs suspendus, l'observance des règles d'une minutieuse propreté soit pour les individus, soit pour les habitations, la visite fréquente des parties qui peuvent être attaquées, des pieds surtout.

Lorsque les récits des souffrances et des accidents que causent ces terribles Puces américaines nous parviennent, nous prenons en patience les tourments que nos Puces d'Europe nous imposent et nous ne songeons plus à murmurer ; ce sont des bestioles fort importunes, j'en conviens, mais leurs coups de lancette n'ont jamais de suites dangereuses.

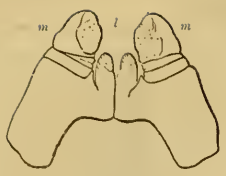


Fig. 1875.

Fig. 1874.

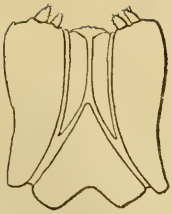


Fig. 1878.

Fig. 1876.

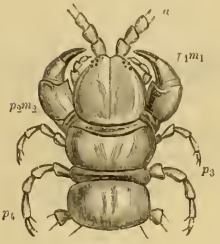


Fig. 1873.

Fig. 1877.

Fig. 1873. — Extrémité antérieure d'un Scolopendre (Chilopode) (*).

Fig. 1874 à 1877. — Pièces buccales d'un Scolopendre (Chilopode).

Fig. 1874. — Mandibule, très grossie.

Fig. 1875. — Mâchoires et lèvre inférieure fusionnées. *m*, mâchoire ; *l*, lèvre inférieure, très grossies.

Fig. 1876. — Première paire de pattes constituant une patte-mâchoire.

Fig. 1877. — Seconde paire de pattes ou forcipules contenant la glande à venin.

Fig. 1878. — Mâchoires et lèvre fusionnées chez un Polydesme (Chilognathes).

Fig. 1873 à 1878. — L'armature buccale des Myriopodes.

LES

MYRIOPODES OU MILLE-PIEDS

MYRIOPODA

Tausendfüszler.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES MYRIOPODES. — ORGANISATION

On réunit sous le nom de Myriopodes (1) ou de Mille-Pieds les Animaux articulés pourvus d'un grand nombre de pattes, cette appellation n'impliquant nullement que ces Arthropodes aient un

(1) Dans les ouvrages français on trouve écrit *Myriapodes;* on doit cependant préférer l'orthographe de *Myriopodes*, adoptée par les auteurs allemands et anglais les plus modernes, qui est conforme à l'étymologie grecque μυριόπους, de μυρίοι, dix mille, ποῖς, ποδός, pieds.

(*) *a*, antennes avec les yeux simples à la base ; p_1m_1, première paire de pattes constituant une patte-mâchoire ; p_2m_2, seconde paire de pattes constituant les forcipules ; p_3 et p_4, les 3e et 4e paires de pattes.

Fig. 1879.

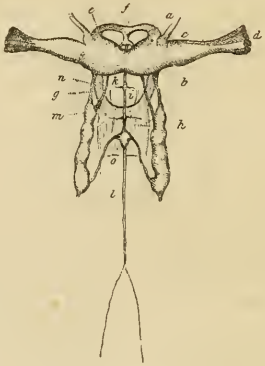


Fig. 1881.

Fig. 1880.

Fig. 1879. — Himantarium souterrain (Chilopodes).
Fig. 1880. — Iule terrestre (Chilognathes).

Fig. 1881. — Système nerveux stomatogastrique très grossi.

Fig. 1879 à 1881. — Système nerveux des Myriopodes (*), d'après Newport.

nombre de pattes exactement égal à mille, mais seulement un nombre très grand et indéterminé.

Les Naturalistes ont mis longtemps à s'accorder sur la place qu'il convient d'assigner aux Myriopodes parmi les autres Articulés. Les uns les rapprochaient des Crustacés en se fondant sur la consistance de leur revêtement, sur la multiplicité de leurs pattes et sur l'analogie extérieure de certaines espèces avec les Cloportes. D'autres les réunissaient aux Arachnides ; d'autres, par une classification qui n'est rien moins que naturelle, les rangeaient parmi les Aptères, mais cette manière de voir compte depuis ces derniers temps bien peu de partisans. Aujourd'hui, à l'exemple de Leach, on en fait une classe à part, que l'on rattache directement aux Insectes, et qui sert de transition entre eux et les Crustacés.

(*) *a*, nerf antennaire ; *b*, ganglions cérébroïdes ou cerveau ; *c*, lobes optiques ; *d*, épanouissement du nerf optique ; *e*, nerf reliant le cerveau au ganglion frontal ; *f*, *k*, nerf récurrent ou viscéral, *c*, premier ganglion de ce nerf ; *o*, deuxième ganglion ; *l*, nerf vague ; *m*, ganglions viscéraux reliés au cerveau par le connectif *n* ; *g*, collier œsophagien ; *h*, ganglion sous-œsophagien.

SYSTÈME TÉGUMENTAIRE ET APPENDICULAIRE.

Ces Animaux sont caractérisés par leurs nombreux anneaux écailleux, presque semblables entre eux ; chacun d'eux porte une ou deux paires de pattes articulées, terminées par une griffe unique ; en réalité dans ce dernier cas chaque anneau représente deux anneaux soudés. Ces Mille-Pieds

diffèrent essentiellement des Insectes par leur aspect extérieur : tantôt vermiformes, tantôt semblables à des Cloportes, ils ont une tête nettement séparée du corps, suivie de segments tous identiques, ce qui contraste singulièrement avec la physionomie des Insectes, dont le corps est partagé en trois régions distinctes, tête, thorax et abdomen, la région médiane ou thorax portant les six pattes et les ailes, tandis que la dernière ou abdomen ne porte pas d'appendices locomoteurs.

De la tête. — La tête (fig. 1873) présente, au niveau du front ou au-dessous de son bord, deux antennes filiformes ou sétiformes qui rarement s'épaississent insensiblement vers l'extrémité. De chaque côté se trouve un groupe d'yeux simples dont le nombre varie ; dans certains cas ils peuvent manquer, et chez le genre *Scutigera* ils sont remplacés par des yeux composés. Les organes masticateurs de tous les Mille-Pieds sont formés essentiellement par un labre, par une paire de mandibules crochues (fig. 1874) et par une valve buccale quadrilobée (fig. 1875 et 1878) dont les deux lobes latéraux représentent les mâchoires et dont les deux lobes médians correspondent à la lèvre inférieure des Insectes ; il y a fusion des mâchoires et de la lèvre inférieure. Chez les Chilopodes des pattes entrent dans la constitution de la bouche et jouent le rôle de pattes-mâchoires comme chez les Crustacés (fig. 1873, 1876 et 1877).

Autant les Mille-Pieds diffèrent des Insectes par leur aspect extérieur, autant ils s'en rapprochent par leur structure interne.

SYSTÈME MUSCULAIRE.

Le système musculaire peut être assimilé à celui des Larves d'Insectes ; une disposition identique des faisceaux musculaires se répétant dans chaque anneau.

SYSTÈME NERVEUX.

Le long de la paroi ventrale s'étend une chaîne nerveuse dont les ganglions sont plus nombreux que chez les Insectes, ainsi qu'on pouvait le prévoir d'après le nombre beaucoup plus grand des anneaux (fig. 1879 et 1880). Chez les Chilopodes on trouve la disposition typique des Annelés, la longue chaîne ayant un ganglion dans chaque anneau (fig. 1881). Chez les Chilognathes les ganglions sont beaucoup plus rapprochés et même si rapprochés que les connectifs ont disparu (fig. 1880).

Il existe également un système de nerfs viscéraux pairs et impairs comme chez les Insectes (*Iulus terrestris*), pouvant être assimilés aux nerfs sympathique et stomatogastrique (fig. 1880 et 1881 ; *f*, *k*, *i*, *o*, *l*, *m*, *n*).

APPAREIL DIGESTIF.

Le tube intestinal traverse le corps presque dans toute sa longueur et suit une direction rectiligne depuis la bouche jusqu'à l'anus, qui s'ouvre dans le dernier anneau abdominal.

On y distingue un œsophage étroit muni de glandes salivaires, tubuleuses ou racémeuses ; un estomac long et large dont la surface est recouverte de cæcums glandulaires faisant saillie dans la cavité viscérale ; un intestin terminal dans lequel débouchent deux ou quatre canaux urinaires (tubes de Malpighi) qui s'enroulent autour du tube digestif ; enfin un rectum court et large.

Les Myriopodes sont les uns herbivores, les autres carnivores.

Des sécrétions. — Nous signalerons chez certains Myriopodes (Chilognathes) des séries de pores situées de chaque côté de la région dorsale de tous les anneaux ou de quelques-uns seulement qui sont les orifices de glandes cutanées sécrétant une humeur corrosive d'une odeur infecte servant très probablement comme moyen de défense ; les orifices que Treviranus a décrits comme des stigmates aériens.

Fig. 1882. — Pores des glandes odorifères.

Chez les Chilopodes il existe, dans chacun des forcipules ou pattes-mâchoires, une glande à venin dont le liquide s'écoule par un orifice situé près de la pointe des crochets. Lorsqu'un Scolopendre de grande dimension a fait une morsure, le venin qui se répand dans la plaie peut provoquer chez l'Homme une inflammation douloureuse, et même quelquefois mortelle.

On a signalé des phénomènes de phosphorescence chez certains d'entre eux.

« Un jour, pendant la guerre de sept ans, dit Vogt (1), un lieutenant de hussards prussiens en expédition dut passer la nuit dans un bâtiment où il dormit sur une botte de paille étendue à terre. La nuit étant pluvieuse et glaciale, le vent mugissait tristement et ébranlait vigoureusement les portes vermoulues. Pendant la nuit, le mugissement devint si fort que le lieutenant s'éveilla. A son grand effroi, il vit sur le sol, sur les murs, au plafond même, des traînées lumineuses qui s'entrelaçaient d'une façon étrange, offrant çà et là quelque ressemblance avec des caractères hébreux. Le brave lieutenant éprouvait une impression singulière ; il croyait peut-être dans ces traits lumineux, dont il ne pouvait pas deviner le sens, voir son propre *Mané*, *Thecel*, *Phares*, que par méprise la chancellerie infernale lui présentait sous les

(1) Vogt, *Leçons sur les Animaux utiles*. Paris, 1867, p. 130.

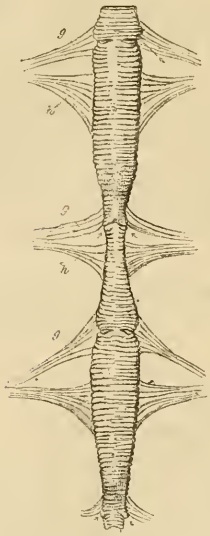


Fig. 1883.

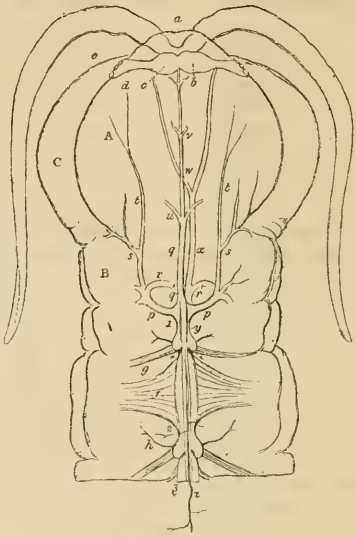


Fig. 1884.

Fig. 1883. — Portion du vaisseau dorsal ou cœur d'une Scutigère. *g* et *h*, les ailes du cœur.

Fig. 1884. — Extrémité du vaisseau dorsal d'une Scolopendre montrant la distribution des artères.

Fig. 1883 et 1884. — Système circulatoire des Myriopodes (*), d'après Newport.

caractères de l'Ancien Testament inintelligibles pour lui. Ses sens surexcités lui faisaient déjà sentir l'odeur sulfureuse du diable, et dans les mugissements de la tempête il croyait distinguer le chœur infernal des démons qui fêtaient la réception de sa pauvre âme. Mais cependant, comme notre lieutenant appartenait à l'armée du vieux Fritz (le grand Frédéric), il se remit bientôt, saisit ses armes et étendit la main vers un de ces traits lumineux qui avaient l'air de se mouvoir devant lui. Il sentit alors comme une légère piqûre, et remarqua que l'objet lumineux restait attaché à ses doigts. Sa frayeur disparut bientôt. Il ralluma la chandelle et vit, à la lueur de la lanterne, de petites bêtes qui rampaient sur le sol. Il en prit quelques individus et les envoya dans un tuyau de plume au pasteur Götze de Magdebourg, qui reconnut de suite des Mille-pieds phosphorescents. »

(*) A, segment céphalique ; B, distribution des artères céphaliques ; C, les crochets à venin ou forcipules ; *a*, antennes ; *b*, cerveau ; *c*, lobes optiques ; *d*, épanouissement du nerf optique ; *h*, artérioles ; *p*, *s*, *t*, les deux branches aortiques latérales ; *q*, *u*, *v*, branche aortique médiane ; *s*, artère des forcipules ; *t*, artère pharyngienne et œsophagienne ; *r*, collier vasculaire ; *x*, *w*, partie antérieure de l'artère susspinale.

Le 16 août 1814, vers 9 heures du soir, M. Audouin, en examinant un pot de terre soi-disant rempli de vers lumineux, découvrit que ces prétendus vers étaient de petits Scolopendres (*Scolopendra electrica*), qui jetaient une vive lueur ; la terre remuée était comme arrosée de gouttelettes phosphoriques ; des parcelles de terre écrasées entre les mains y laissaient des traînées lumineuses qui ne disparaissaient qu'après 8, 10 et 20 secondes. M. Macartney, MM. Kirby et Spence ont reconnu que le Scolopendre électrique a le pouvoir de sécréter un fluide lumineux qui se répandrait sur tout son corps ; d'après le premier de ces auteurs, ce fluide ne brillerait dans l'obscurité qu'autant que l'animal aurait été exposé aux rayons solaires.

SYSTÈME CIRCULATOIRE.

L'appareil circulatoire est constitué essentiellement par un vaisseau dorsal longitudinal divisé en chambres dont le nombre correspond à celui des anneaux et qui sont fixés à droite et à gauche par des muscles ou ailes du cœur (fig. 1883). Depuis les travaux de Newport on sait que le sang passe de la cavité générale dans le vaisseau dorsal par

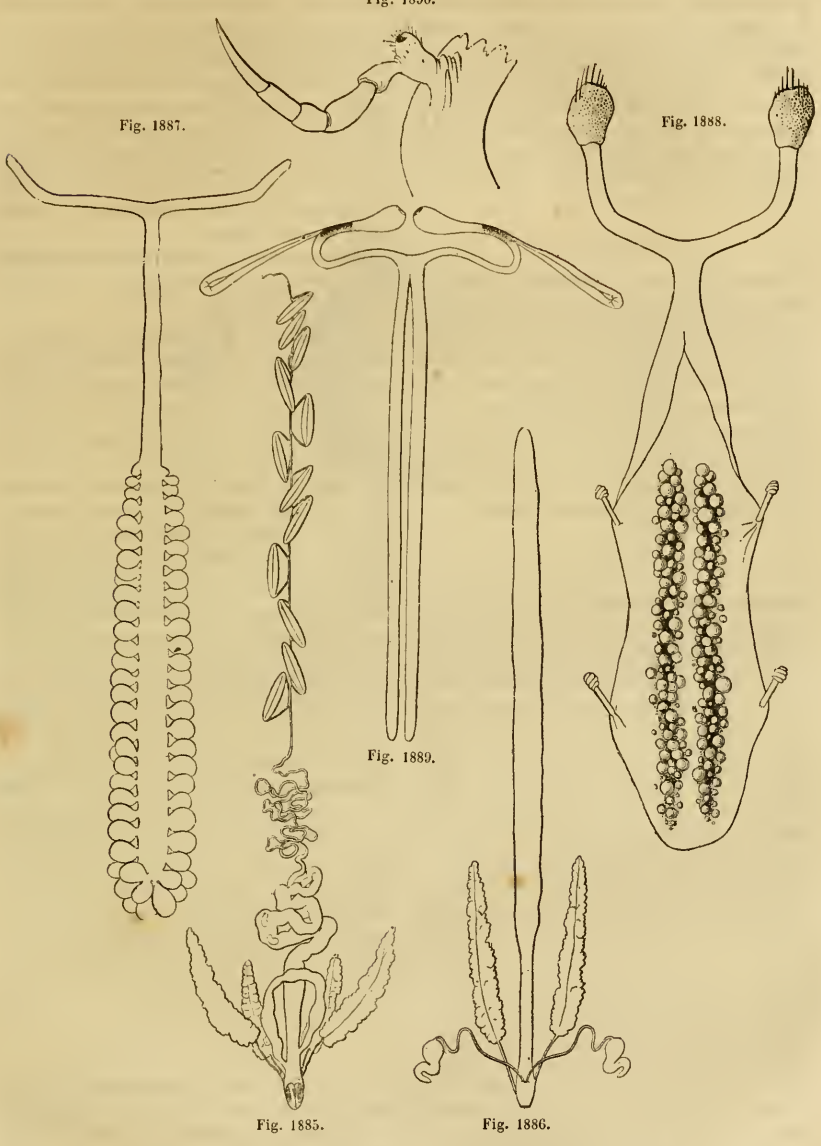


Fig. 1885. — Scolopendre aplatie, Femelle.
Fig. 1886. — Scolopendre aplatie, Mâle.
Fig. 1887. — Glomeris marginé, Femelle.
Fig. 1888. — Glomeris marginé, Mâle.
Fig. 1889. — Craspedosome polydesmoïde, Femelle.
Fig. 1890. — Une patte génitale de Polydesme.

Fig. 1885 à 1890. — Appareils reproducteurs des Myriopodes, d'après Fabre.

des fentes latérales, orifices auriculo-ventriculaires, et est distribué dans toutes les régions du corps par des artères latérales paires (fig. 1883, *h*), par un long vaisseau situé immédiatement au-dessus de la chaîne ganglionnaire, vaisseau dont on voit l'extrémité antérieure figure 1884, *x*, *w*, et par une aorte céphalique divisée en trois branches (fig. 1884, *q*, *u*, *v*, *p*, *s*, *t*) ; le sang se réunit dans un sinus entourant la chaîne ganglionnaire ventrale d'où il revient au cœur.

SYSTÈME RESPIRATOIRE.

Chez les Chilopodes l'air pénétrant par des stigmates situés de part et d'autre sur presque tous les anneaux dans les membranes intermédiaires qui unissent les plaques dorsales (tergites) et les plaques abdominales (sternites), arrive dans deux longues trachées longitudinales d'où partent des ramifications se rendant à tous les organes.

Les stigmates chez les Chilognathes très dissimulés dans le voisinage de la base des hanches, émettent des conduits ramifiés ou dichotomisés qui ne communiquent pas avec les troncs voisins et qui se dirigent vers les organes internes.

DÉVELOPPEMENT.

Appareils de la reproduction. — Les organes reproducteurs diffèrent considérablement de ceux des Insectes ; ils se composent généralement d'un long tube impair, à canal déférent simple ou double, accompagné de glandes accessoires et même chez certaines Femelles d'un réservoir séminal (fig. 1885 à 1889). Ces organes s'ouvrent au dehors de deux façons extrêmement différentes : chez les Chilognathes, les deux orifices sont situés sur la hanche ou derrière la hanche de la deuxième paire de pattes (fig. 1888 à 1890) ; chez les Chilopodes un seul orifice débouche à l'extrémité du corps (fig. 1885 et 1886). Les Mâles ont souvent sur les sixième et septième anneaux des appareils externes servant à l'accouplement.

L'ovaire chez les Chilopodes est formé d'un seul tube très long, intestiniforme, d'où émane un oviducte tantôt unique, tantôt double avec une double poche séminifère (fig. 1885). L'orifice sexuel se trouve sur le dernier anneau de l'abdomen, ainsi que chez le Mâle dont l'appareil génital ne présente point d'organe externe ; aussi n'y a-t-il jamais d'accouplement proprement dit. D'après les observations de Fabre le Mâle étire en fils la liqueur fécondante et l'étend sur le sol, afin que la Femelle puisse la recueillir dans son orifice sexuel.

La disposition des organes génitaux chez les Chilognathes offre un intérêt tout particulier. Dans les deux sexes, ils s'ouvrent au niveau des hanches de la deuxième ou de la troisième paire de pattes ; aussi leur conduit excréteur se dirige-t-il d'arrière en avant, car les ovisacs, comme les vésicules séminales, occupent la partie postérieure du corps. Or, l'organe copulateur du Mâle ne se trouve pas à l'orifice du canal excréteur du liquide fécondateur, mais au niveau du septième anneau ou au-devant de lui ; chez ceux qui s'enroulent en spirale, il est situé au-devant de l'anus. Aussi avant l'accouplement, le Mâle doit-il plier son corps de manière à garnir ses deux organes d'intromission du liquide fécondateur qui s'écoule au niveau des hanches, afin de pouvoir ensuite le déverser dans la même région chez sa Femelle.

Dépôt des Œufs. — Les Femelles déposent leurs Œufs dans leurs sombres séjours, sous les pierres, sous les feuilles humides, dans les bois pourris, dans les vieux troncs, etc.

Développement de l'embryon. — Autant que nos observations encore très incomplètes permettent de l'établir, les petits naissent sous deux formes différentes : les uns, d'abord apodes, acquièrent après la première mue trois paires de pattes et pendant les mues suivantes de nouvelles pattes qui se développent sur les anneaux déjà existants ; en même temps les segments nouveaux se constituent par la division successive de l'anneau terminal ; les autres viennent au monde avec six ou huit paires de pattes. D'après Gervais et Lucas, les Myriopodes du genre *Scolopendra* engendrent des petits pourvus, dès leur naissance, du nombre d'anneaux définitif. Le nombre des yeux augmente aussi à chaque mue ; le développement paraît se continuer ici comme chez les Thysanoures que nous avons étudiées parmi les Insectes. Comme, chez une même espèce, le nombre des anneaux et des pattes varie suivant les stades du développement, la tentative de certains classificateurs qui cherchent à caractériser les genres d'après le nombre des pattes, repose sur une base très incertaine.

En résumé, les Myriopodes sont alors définis par les caractères suivants : articulés terrestres aptères, pourvus de pattes ; tête distincte offrant deux antennes et des pièces buccales disposées pour la mastication ; anneaux nombreux, presque absolument semblables, portant chacun au moins une paire de pattes ambulatoires ; respiration trachéenne ; et Métamorphoses incomplètes avant d'atteindre la maturité sexuelle.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE.

Les cinq ou six cents espèces connues de Myriopodes sont réparties sur tout le globe. Elles sont généralement plus nombreuses et plus grandes dans les pays chauds.

DISTRIBUTION PALÉONTOLOGIQUE.

Les Myriopodes commencent à se montrer dans

Fig. 1891.

Fig. 1892.

Fig. 1893.

Fig. 1894.

Fig. 1896.

Fig. 1895.

Fig. 1891 à 1895. — Développement du Iule terrestre (d'après Newport).

Fig. 1891. — Œuf de Iule.

Fig. 1892. — Œuf dans lequel l'embryon commence à se constituer.

Fig. 1893. — Embryon de Iule sortant de l'Œuf.

Fig. 1894. — Jeune, 17e jour après la naissance, portant 3 paires de pattes et commençant à se segmenter postérieurement.

Fig. 1895. — Jeune, 26e jour après la naissance, portant 9 paires de pattes et ayant sa segmentation annulaire très accusée.

Fig. 1896. — Jeune Strongylosome de Guérin venant d'éclore (d'après Metschnikoff).

Fig. 1891 à 1896. — Développement des Myriopodes (Iulides et Polydesmides).

les terrains carbonifères (1); on en trouve dans les terrains jurassiques, dans les terrains tertiaires, notamment dans l'Ambre.

CHASSE, RÉCOLTE ET CONSERVATION.

Les Myriopodes doivent être cherchés sous les pierres, sous la mousse, dans la terre et généralement dans tous les endroits humides et obscurs, car ce sont des Animaux qui craignent la sécheresse et qui fuient la lumière.

La fragilité de leurs pattes ne permet pas de les conserver desséchées, à moins qu'il ne s'agisse de très grandes espèces; il faut les plonger dans l'alcool.

Classification des Myriopodes. — Les Myriopodes ont été divisés en deux grands ordres : les Chilopodes et les Chilognathes.

(1) Voy. t. VII, Introduction, *Les Arthropodes aux différentes époques géologiques.*

LES CHILOPODES ou MILLE-PATTES
CHILOPODA — SYNGNATHA

Lippenfüszler. — Einpaarfüszler. — Hundertfüszler.

Caractères — Ces Myriopodes sont caractérisés par un corps allongé, aplati, dont chaque anneau porte, à peu près sans exception, une paire de pattes qui déborde au loin sur les côtés, et par une tête horizontale scutelliforme. Au-dessous du bord du front s'insèrent de longues antennes composées de quatorze à vingt articles en chapelet ou d'articles plus nombreux surmontés d'une extrémité filiforme. Les pièces buccales comprennent : deux mandibules qui sont modérément développées à bord dentelé et à touffe de poils implantée

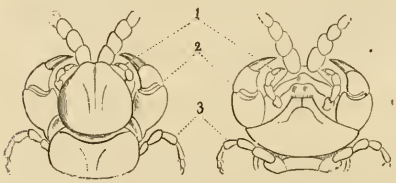


Fig. 1897. Fig. 1898.

Fig. 1898. — Les deux premiers segments de la Scolopendre remarquable, vu en dessus.

Fig. 1898. — Les mêmes, vu en dessous.

1, première paire de pattes ou pattes mâchoires ; 2, seconde paire de pattes ou crochets à venin ; 3, première paire de pattes ambulatoires.

au-dessous du bord ; la partie médiane de la vulve buccale est formée seulement de deux petites pièces adjacentes représentant les mâchoires avec un petit palpe court à deux articles; les pièces latérales ont une base assez grande et une branche palpiforme à deux articles terminée par une surface oblique et poreuse représentant la lèvre inférieure ou une deuxième paire de mâchoires (fig. 1873). Les deux paires de pattes antérieures (fig. 1897 et 1898) viennent puissamment en aide aux organes buccaux. La paire antérieure, très peu développée, prend, par suite de l'hypertrophie des hanches, l'apparence d'une seconde lèvre inférieure sur laquelle les autres parties de chaque patte figurent des sortes de palpes (fig. 1897 et 1898, 1). Les deux pattes suivantes (fig. 1897 et 1898, 2), constituent une pince puissante dont les extrémités en forme de crochets portent un orifice par lequel s'écoule le venin.

Toutes les autres pattes, sauf les deux dernières paires, sont généralement pareilles entre elles et toutes dirigées en arrière. L'avant-dernière paire paraît plus longue ; la dernière, qui se prolonge directement au delà de l'extrémité abdominale, est plus longue encore, et ses cuisses puissantes sont armées de dents nombreuses; ces deux pattes, ainsi armées, offrent l'aspect d'un organe de préhension, et en remplissent les fonctions dans certains cas.

Chaque anneau du corps est formé d'une plaque ventrale, sternite, et d'une plaque dorsale, tergite ; ces deux plaques sont réunies latéralement par une membrane conjonctive qui porte à la fois les pattes et les stigmates aériens de l'un ou de l'autre anneau.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Chilopodes progressent très rapidement à l'aide de leurs pattes qui impriment au corps des ondulations rappelant la démarche des Serpents ; lorsqu'on les effarouche dans leurs retraites, ils s'enfuient en toute hâte, en cherchant une autre cachette obscure. Ils se nourrissent principalement d'Araignées, de Cirons, et de petits Insectes de tout genre qui passent à leur portée et qui meurent rapidement à la suite de leur morsure envenimée.

LES SCUTIGÉRIDES — *SCUTIGERIDÆ*

Schildassel.

Caractères. — Ces Myriopodes méritent une place à part en raison de leurs yeux saillants et *composés*, en raison de leurs stigmates aériens qui occupent sur la ligne médiane du dos les extrémités de chaque écaille, enfin, en raison de la longueur extraordinaire de leurs antennes et de leurs pattes, qui sont de plus en plus longues à mesure qu'on se rapproche de l'extrémité, et dont les deux dernières ressemblent à deux filaments plus longs que le corps lui-même. La tête présente des renflements entre les antennes et derrière les yeux, de chaque côté. Le nombre des anneaux du corps varie suivant qu'on les compte en dessus ou en dessous. On distingue en effet sur la face dorsale huit plaques écailleuses et à la face ventrale quinze plaques écailleuses plus étroites, qui n'atteignent pas les bords latéraux. Du troisième au cinquième anneau, les pattes présentent des épines terminales aiguës.

Distribution géographique. — Les Scutigérides, dont les espèces sont peu nombreuses, sont répandues dans le monde entier; mais l'Europe n'en renferme que deux espèces; les autres habitent seulement les pays chauds.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Myriopodes se tiennent volontiers dans les boiseries anciennes. La nuit, en quittant leurs cachettes, elles grimpent avec beaucoup d'agilité le long des parois verticales. Elles perdent facilement leurs pattes; aussi est-il fort difficile d'en conserver des spécimens desséchés dans les collections; il faut les mettre dans l'alcool pour les avoir intactes.

LES SCUTIGÈRES — *SCUTIGERA*

Caractères. — Les arceaux supérieurs ou dorsaux sont seulement au nombre de huit, tandis que les arceaux ventraux et les pattes sont au nombre de quinze.

LA SCUTIGÈRE COLÉOPTRÉE — *SCUTIGERA COLEOPTRATA.*

Spinnenartige Schildassel.

Caractères. — Ce Myriopode (*Scutigera coleoptrata seu Cermatia araneoides*), porte encore bien d'autres dénominations. Le corps long de $2^{cm},6$, porte sur le dos deux lignes longitudinales d'un noir bleuâtre; le troisième article de chaque patte, et le quatrième article de la dernière paire, présentent un cercle noir-bleuâtre (fig. 1899).

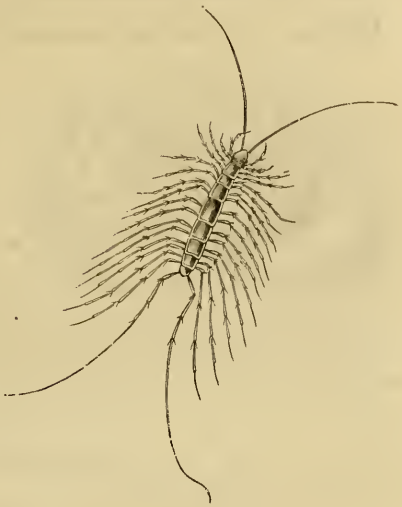


Fig. 1899. — La Scutigère coléoptrée.

Distribution géographique. — Elle vit en Europe et dans le Nord de l'Afrique. Perleb l'a observée à Fridburg (Würtemberg), et à Dielen.

LES LITHOBIIDES — *LITHOBIIDÆ*

Bandasseln.

Caractères. — Ces Myriopodes se reconnaissent facilement à l'inégalité de taille de leurs anneaux; les arceaux supérieurs imbriqués sont alternativement grands et petits.

Distribution géographique. — On rencontre des Lithobiides dans toute l'Europe et dans les îles Canaries ; d'autres espèces, en partie analogues à notre espèce indigène, habitent le Sud de l'Europe, l'Afrique, l'Amérique et l'Australie.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Lithobiides, qu'on rencontre partout dans les endroits humides et sombres des maisons, dans les troncs d'arbres pourris, entre les feuilles tombées et sous les pierres des jardins et des bois, habitent non seulement la plaine, mais encore les sommets les plus élevés des Alpes.

LES LITHOBIES — *LITHOBIUS*

Caractères. — A l'état adulte, on les reconnaît aux quinze anneaux de leur corps, qui sont semblables sur la face ventrale, et qui à la face dorsale figurent six arceaux plus courts et neuf plus longs ; on les distingue en outre à leurs quinze paires de pattes ambulatoires, à leurs antennes en chapelet, un peu rétrécies vers l'extrémité et composées de 22 à 40 articles ; enfin à leurs yeux groupés de chaque côté, au nombre de 10 à 20, ou même plus encore.

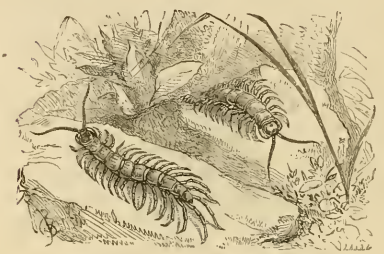


Fig. 1900. — La Lithobie à tenaille.

On en a distrait quelques espèces pour en faire le genre *Hénicops*, parce qu'au lieu de présenter de chaque côté de la tête un groupe d'yeux simples, elles offrent un œil simple unique.

LA LITHOBIE A TENAILLE. — *LITHOBIUS FORFICATUS.*

Brauner Steinkriecher.

Caractères. — Ce Myriopode mesure $2^{cm},6$ de long ; il a sur la tête des reflets bruns, et sur le dos, comme sur les antennes, des reflets rouges. Les antennes sont formées d'un grand nombre d'articles et revêtues de cils courts (fig. 1900).

Distribution géographique. — Il habite toute l'Europe et les îles Canaries.

Mœurs, habitudes, régime. — Troublée dans sa retraite, elle cherche à se soustraire à la lumière et s'enfuit en toute hâte avec des contorsions de Reptile ; lorsqu'on la touche, elle recule avec une égale agilité et se sert alors de ses quatre pattes postérieures qu'elle laisse ordinairement traîner inertes derrière elle.

LES SCOLOPENDRIDES — *SCOLOPENDRIDÆ*

Zangenasseln.

Caractères. — Cette famille comprend les espèces qui diffèrent des précédentes par le nombre de leurs articles antennaires et de leurs yeux et par le nombre plus grand des anneaux de leur corps. Les antennes sont formées de 17 à 20 articles ; les yeux sont au nombre de quatre paires ; on compte vingt et une paires de pattes, et autant d'anneaux dont le second est toujours notablement plus étroit que les suivants. La pince à venin est toujours très développée. Les espèces présentent chacune tant de caractères spéciaux, que les classificateurs se sont vus forcés de diviser le genre unique qui les renfermait primitivement, en plusieurs autres.

Distribution géographique. — Les Scolopendrides abondent dans toutes les régions du globe. L'Allemagne n'en renferme aucune espèce ; mais on en rencontre plusieurs dans le sud de l'Europe. Taschenberg a eu entre les mains une espèce de l'Amérique méridionale, probablement la *Scolopendra Brandtiana*, trouvée vivante dans un morceau de bois tinctorial ; l'aire d'extension géographique des Myriopodes peut donc être immense.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces êtres voraces se cachent pendant le jour sous les pierres, sous la mousse, dans le bois pourri ou dans la terre, et à la tombée de la nuit se mettent en chasse ; saisissant leur proie, qui consiste en Insectes et en Araignées, à l'aide de leurs pattes

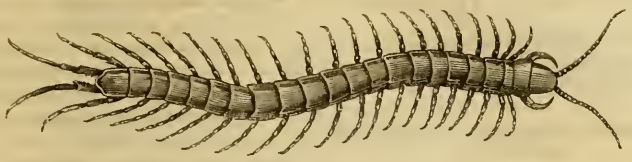


Fig. 1902. — La Scolopendre mordante.

postérieures, ils se replient vivement sur eux-mêmes et lui implantent leurs crochets à venin dans le corps. Malheur au chasseur maladroit qui se laisse mordre ! le venin qui s'écoule dans la plaie est aussi actif que celui des Scorpions.

A. de Humboldt a vu un enfant indien extraire du sol, pour le manger, un Scolopendre long de 17^{cm} et large de plus de 13^{mm}.

LES SCOLOPENDRES — *SCOLOPENDRA*

Caractères. — La tête de forme variable, à quatre ocelles, est suivie de 21 anneaux porteurs de pattes à tarses de 2 articles; celles de derrière plus ou moins épineuses.

LA SCOLOPENDRE DE LUCAS. — *SCOLOPENDRA LUCASI* SEU *BORBONICA*.

Lucas-Bandassel.

Caractères. — Le corps et la tête, un peu cordiformes, sont d'une teinte rouillée; sur la face dorsale de chaque anneau, à

Fig. 1901. — La Scolopendre de Lucas, au tiers.

l'exception des deux derniers, on remarque deux empreintes linéaires divergentes; on observe des empreintes analogues sur la face ventrale, mais elles n'y forment pas deux lignes reliées entre elles. Le corps est marginé, et les parties latérales de la valve anale faiblement arrondie en arrière, se terminent par une épine unique. Les pattes postérieures insensiblement aplaties et relativement grêles n'offrent pas d'arête à la partie supérieure des cuisses, qui sont seulement armées de deux à trois petites épines à leur face supérieure. Les lamelles des deux paires de pattes antérieures, qui servent de pièces accessoires à la bouche, présentent chacune cinq dents (fig. 1901).

Distribution géographique. — Ce Scolopendre se trouve à l'île de France, à Bourbon, et dans d'autres îles de l'océan Indien.

LA SCOLOPENDRE MORDANTE. — *SCOLOPENDRA MORSITANS*.

Caractères. — Ce Myriopode est le plus grand représentant du groupe dans nos pays. Il se reconnait à sa taille qui mesure 9 centimètres; à sa couleur fauve variée de verdâtre au dos et de fauve rougeâtre aux pinces et aux pieds postérieurs; aux épines qui garnissent le bord interne des cuisses (fig. 1902).

Distribution géographique. — Cette espèce est très répandue en Provence et sur tout le littoral méditerrannéen.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle se trouve sous les pierres.

LES HÉTÉROSTOMES — *HETEROSTOMA*

Tandis que chez la plupart des Scolopendrides, les stigmates aériens présentent, comme d'habitude, un orifice en boutonnière, chez un certain nombre d'espèces de la Nouvelle-Hollande et de la Chine principalement cet orifice prend la forme d'un crible; P. Gervais les a réunies à part sous le nom générique de *Heterostoma*.

LES CRYPTOPS — *CRYPTOPS*

Caractères. — Quelques autres espèces, dont quelques-unes européennes, ont été classées à part aussi, sous le nom générique de *Cryptops*, en raison de l'absence des yeux, bien qu'elles présentent tous les autres caractères des véritables Scolopendres.

LES EUCORYBAS — *EUCORYBAS*

Caractères. — Les trois derniers articles des pattes postérieures sont élargis et forment des appendices falciformes.

LA SCOLOPENDRE CRÉPITANTE. — *EUCORYBAS CROTALUS.*

Caractères. — Son corps, d'une teinte rouillée, mesure 9^{cm} de long, et porte sur le dos sept carènes longitudinales.

Distribution géographique. — Ce Myriopode est un habitant de Port-Natal.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Scolopendre offre un intérêt spécial, car elle frotte ses appendices les uns contre les autres en produisant, dit-on, un bruit de crécelle.

Il existe aussi des espèces pourvues de 32 paires de pattes, qui possèdent quatre yeux de part et d'autre, comme la Scolopendre de Bahia (*Scolopendropsis Bahiensis*); d'autres qui ne présentent aucun œil, comme la Scolopendre rouge (*Scolopocryptos rufa*) d'Afrique. Il y a même des espèces munies de trente paires de pattes (*Newportia*).

LES GÉOPHILIDES — *GEOPHILIDÆ*

Erdasseln.

Caractères. — Ces Myriopodes sont très longs, très étroits, presque linéaires, formés de 40 à 75 anneaux munis de pattes courtes, à tarses d'un seul article; les yeux n'existent pas à la face dorsale, chaque anneau semble formé de deux pièces inégales, tandis que chaque écaille ventrale demeure simple. Tantôt les deux dernières pattes sont terminées par des griffes, tantôt elles prennent davantage le caractère de palpes et ne portent aucune griffe.

Distribution géographique. — Sauf peut-être dans l'Afrique centrale et à Madagascar, on trouve des Géophilides en tous lieux; c'est surtout en Europe qu'il sont nombreux.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Myriopodes se réfugient sous les écorces, dans la mousse et dans la terre. Certaines espèces émettent dans l'obscurité des lueurs phosphorescentes; d'autres, comme par exemple le *Geophilus Gabrielis* qui possède plus de 160 paires de pattes, sécrètent par des glandes ponctiformes s'ouvrant à la région ventrale un liquide rouge-pourpre abondant.

LES GÉOPHILES — *GEOPHILUS*

Caractères. — Leur tête petite porte des mâchoires peu développées; le crochet à venin des pattes-mâchoires est court.

LE GÉOPHILE A LONGUES ANTENNES. — *GEOPHILUS LONGICORNIS.*

Langfühlerige Erdassel.

Caractères. — Ce Chilopode (fig. 1903) que Linnée et son école désignaient sous le nom de Scolopendre électrique (*Scolopendra electrica*), compte parmi les espèces les plus communes; il se reconnaît surtout au développement de ses pattes-mâchoires, et au nombre de ses anneaux; à la longueur des antennes qui, revêtues de poils fins, sont quatre ou cinq fois plus longues que la tête; leurs articles, beaucoup plus longs que larges, ne sont pas disposés en chapelet, et les trois ou quatre derniers seuls sont plus étroits que les précédents. La tête est de forme ovoïde. La coloration de son corps est jaune avec la tête, les mandibules et la lèvre d'un ferrugineux foncé.

Distribution géographique. — Ce Géophile est répandu en France et dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. L'Animal, long de 7^{cm},8, présente environ 55 paires de pattes.

On le rencontre sur les racines et les tubercules de diverses plantes, telles que les Pommes de terre, les Panais, les Carottes; d'après les observations de Kirby, ces Animaux, en grandes masses, font mourir ces légumes en forant de toutes parts des galeries dans leurs racines charnues. L'espèce en question est aidée dans cette œuvre de dévastation par un Polydesme (*Polydesmus complanatus*) et par toutes sortes de vermines qui minent la plante avec ardeur et provoquent par leur déjection sa rapide putréfaction. Notre Myriopode sort aussi de sa cachette, comme les Vers de terre, alors que toute créature souffre depuis longtemps du besoin d'humidité. Il arrive parfois, en pareil cas, que sous l'empire d'une faim depuis longtemps inassouvie cette bête s'attaque à un Ver

Fig. 1903. — Le Géophile longicorne terrassant un Ver de terre.

de-terre, au moins dix fois plus gros qu'elle (fig. 1903); malgré ses tortillements et ses convulsions, elle finit par l'enlacer, comme un Serpent enserre sa victime; mais elle ne l'écrase pas, comme fait ce dernier; elle le tenaille, le mord, lui injecte sa bave, l'épuise enfin, et finit par le tuer à l'aide de son venin.

Nous signalerons encore le *Geophilus Gabrielis*, le plus grand et le plus grêle de nos Myriopodes, indigènes qui mesure en moyenne 12 à 18 centimètres de longueur, 0mm,0035 de largeur; on a lui compté 163 paires de pattes.

LES CHILOGNATHES ou DIPLOPODES — *CHILOGNATHA* seu *DIPLOPODA*

Zweipaarfüszler. — Tausendfüszler. — Schnurasseln.

Caractères. — Au point de vue extérieur, les Chilognathes diffèrent essentiellement des Chilopodes par leur tête verticale, et par leur corps cylindro-conique ou subcylindrique, dont les anneaux plus ou moins nombreux présentent chacun deux paires de pattes à partir du cinquième ou du sixième anneau. La tête, relativement grande, est divisée en une partie supérieure et antérieure à bord libre, le vertex, et en deux parties inférieures, les joues, reliées à la partie précédente par une articulation assez mobile. Les antennes, généralement formées de 7 articles et un peu épaissies vers l'extrémité, s'insèrent dans deux fossettes frontales assez écartées l'une de l'autre. Au-dessus ou en arrière d'elles se trouvent des yeux simples, groupés en séries; ils peuvent du reste manquer complètement. Dans le premier cas ils sont rarement assez rapprochés pour présenter l'apparence d'yeux composés. Les quatre pattes antérieures ne viennent pas ici en aide aux organes buccaux. Ceux-ci comprennent, de chaque côté, un disque en forme de coussinet, qui sert de surface de trituration et à l'extrémité supérieure duquel s'insère une dent pointue et mobile représentant la mandibule, et d'autre part une plaque buccale inférieure; cette dernière est constituée par une pièce basale médiane, triangulaire et effilée et par deux autres pièces qui se rejoignent en avant et dont l'extrémité porte généralement encore une branche peu développée, mais mobile, représentant la lèvre inférieure; enfin par deux pièces latérales reliées à cette base et figurant les mâchoires. Celles-ci forment une pièce assez grande qui descend à côté de la lèvre inférieure et dont l'extrémité antérieure, plus large, porte deux branches atrophiées (fig. 1882, p. 663).

Le nombre des anneaux varie de 9 à plus de 80; il ne demeure pas constant pour une seule et même espèce, car il augmente avec l'âge. Chaque anneau est rattaché par son bord postérieur au bord antérieur du suivant à l'aide de rainures; mais ce lien est peu persistant, car après la mort, au moins, les anneaux se séparent avec une facilité extrême. Suivant que chaque anneau est arrondi et se trouve limité simplement par une fente étroite à la face ventrale, suivant qu'il est demi-cir-

culaire, et suivant qu'il dépasse le bord latéral, on aura affaire à l'un ou l'autre des trois types fondamentaux. Comme les pattes antérieures ne viennent pas en aide aux organes buccaux, les parties dorsales de leurs anneaux atteignent leur développement complet au lieu de subir une atrophie partielle comme chez les Chilopodes; les deux ou trois premiers anneaux, ainsi que quelques-uns des suivants, ne portent chacun qu'une paire de pattes courtes et fragiles; celles-ci présentent d'ailleurs la même disposition que les autres paires qui au nombre de deux dépendent de chacun des anneaux suivants.

Distribution géographique. — Les Diplopodes sont répandus sur toute la terre; en Europe et notamment dans les régions tempérées.

La taille de nos espèces indigènes est peu développée; mais dans les pays chauds on trouve des espèces qui sont longues d'un pied et de la largeur du doigt; quelques-unes dépassent les dimensions de certains Serpents.

Mœurs, habitudes, régime. — Sans dédaigner les cadavres d'Animaux, les Diplopodes se nourrissent principalement de matières végétales. Ils se tiennent volontiers dans des cachettes obscures, quoique d'une façon moins exclusive que les Chilopodes.

Les Femelles déposent leurs Œufs en tas dans la terre au fond de petites cavités; les petits qui en éclosent, viennent au monde avec trois ou six anneaux seulement, et leur forme est très raccourcie; ils s'accroissent en subissant plusieurs mues pendant lesquelles de nouveaux segments s'intercalent entre les anciens; mais les observations minutieuses sont encore trop rares relativement à certaines particularités du développement et du mode d'existence de ces Animaux aux diverses périodes de l'évolution.

LES IULIDES — *IULIDÆ*

Schnurasseln.

Caractères. — Ces êtres vermiformes composés d'un nombre considérable de segments, mais en nombre variable, ont une grosse tête distincte; les anneaux sont constitués chacun par une plaque dorsale presque annulaire, et deux petites plaques ventrales.

On en connaît environ 150 espèces pourvues ou non d'une épine terminale, qui toutes présentent des yeux en grand nombre, des tarses immobiles et un premier anneau plus long que les suivants. On a réparti entre plusieurs genres des espèces offrant le même aspect extérieur à peu près, mais différant par une longueur plus grande des pattes et des antennes, par la mobilité des tarses.

LES IULES — *IULUS*

Caractères. — Les antennes sont à peine plus longues que la tête; le premier anneau est plus grand que les autres; les pattes sont courtes, à hanche et tarses d'un seul article.

LE IULE TERRESTRE. — *IULUS TERRESTRIS.*

Gemeiner Veilfusz.

Caractères. — Ce Iule se distingue par une petite queue recourbée en haut et prolongeant l'avant-dernier article, par de fines stries longitudinales sur tous ses anneaux, et par une double raie jaune dorsale, tranchant sur la teinte brune plus ou moins foncée du corps. Les 28 yeux, qui forment un triangle de chaque côté, sont disposés sur 7 rangées (fig. 1904 et 1905).

Distribution géographique. — Ce Iule se rencontre dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — On rencontre ces Myriopodes sous les pierres, à la fin du printemps, on les fait tomber quelquefois en secouant des branches de Chênes, ils restent immobiles, tant qu'ils se croient en danger, la tête repliée au centre du corps roulé en spirale ainsi qu'un ressort de montre. Lorsqu'on les laisse en paix, ils se remettent peu à peu de leur frayeur, et se détendent à moitié en s'arc-boutant sur leur centaine de pattes qui se touchent au niveau de la ligne médiane du ventre. Leur corps glisse, avec des mouvements vermiculaires, comme ceux d'un Serpent sur le sol ou le long des troncs d'arbres; en étudiant leur mode de progression, on remarque que tour à tour, certains groupes de pattes s'étendent en dehors des limites de leur corps avec lequel elles forment alors un angle obtus, pendant que les groupes de pattes intermédiaires conservent leur direction verticale. Ces mouvements des pattes qui, de la tête vers l'anus, s'étirent par groupes

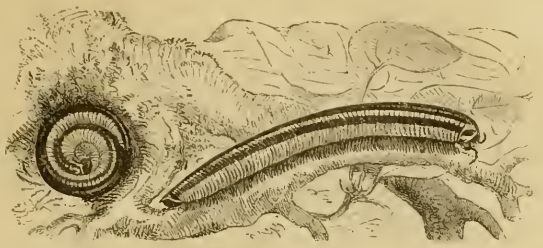


Fig. 1904. Fig. 1905.

Fig. 1904. — Iule terrestre enroulé.

Fig. 1905. — Iule terrestre marchant.

alternativement de dedans en dehors et inversement, communiquent à la tête des ondulations qui s'étendent jusqu'à la queue.

Les Femelles déposent en terre dans de petites cavités un grand nombre d'Œufs, arrondis et très petits, d'une teinte blanc sale. Peu de jours après, en éclosent les petits, qui mesurent $2^{mm},25$ de long et qui sont pourvus de 6 pattes.

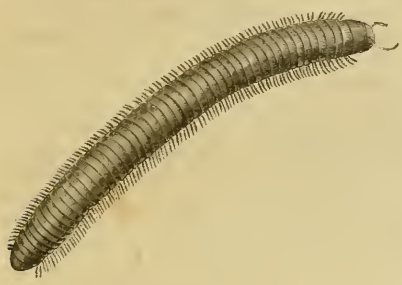


Fig. 1906. — Le Iule géant.

Les auteurs distinguent, sous le nom de Iules des sables (*Iulus sabulosus*), une espèce un peu plus grande qui différerait de la précédente par un nombre plus grand d'anneaux et par deux lignes rouges dorsales.

Nous représentons (fig. 1906) le Iule géant (*Iulus* ou *Spirobolus maximus*) qui habite le Brésil.

LES BLANIULES — *BLANIULUS*

Caractères. — Ils se distinguent des Iules seulement par l'absence des yeux.

LE BLANIULE MOUCHETÉ. — *BLANIULUS GUTTULATUS.*

Getupfter Vielfusz.

Caractères. — Voici la plus petite espèce de nos pays; elle est filiforme, d'une ténuité extrême et mesure à peine 2 centimètres; sa teinte fondamentale brun pâle est marquée, de chaque côté du corps, d'une série de taches en forme de virgule d'un rouge presque sanguin.

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Myriopode, qui se montre çà et là par masses considérables dans les champs et dans les jardins, y cause des dégâts variés. C'est surtout en dévorant les semences en train de germer qu'il se montre nuisible; sa présence empêche les Haricots, les Concombres, les Citrouilles, et notamment les Raves de lever. Il dévore en outre les racines charnues de divers légumes, et ronge les fruits tombés à terre; il cause encore d'autres surprises désagréables en s'introduisant dans les grosses Fraises en train de mûrir dont il dévore la chair savoureuse. Il s'attaque aussi aux Lombrics morts.

LES POLYDESMIDES — *POLYDESMIDÆ*

Randasseln.

Caractères. — Les Polydesmides ont une conformation essentiellement différente : leurs anneaux, dont le nombre ne dépasse pas une vingtaine généralement, présentent des élargissements en forme de lamelles et de crêtes; le corps offre un contour cylindrique, et les

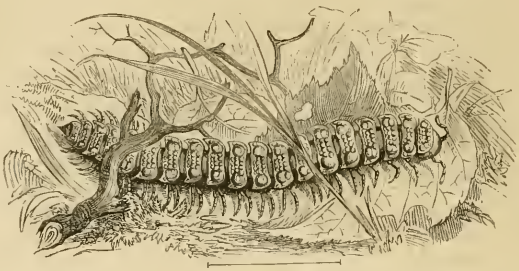


Fig. 1907. — Le Polydesme aplati, très grossi.

pattes, qui ne sont pas en contact au niveau de la ligne médiane du ventre, sont plus apparentes sur les côtés du corps.

Distribution géographique. — Ils sont répandus sur tout le globe.

LES POLYDESMES — *POLYDESMUS*

Caractères. — La tête dépourvue d'yeux porte des antennes dont les articles 2 à 6 sont d'égale longueur; le premier anneau et les deux derniers anneaux sont privés de pattes, et les trois suivants n'ont qu'une seule paire de pattes. Le genre *Polydesmus* contient de nombreuses espèces qui dans les pays chauds atteignent des dimensions considérables; elles diffèrent entre elles par la conformation des lamelles du bord des anneaux et par celle de l'extrémité de la région dorsale de l'avant-dernier anneau, ainsi que par maint autre caractère ; on les a répartis entre plusieurs sous-genres.

LE POLYDESME APLATI. — *POLYDESMUS COMPLANATUS.*

Platter Randassel.

Caractères. — Le Cloporte marginé adulte, que nous représentons très grossi (fig. 1907), a les parties latérales saillantes des anneaux plates, arrondies en avant, anguleuses en arrière; l'avant-dernier anneau se prolonge un peu au-dessus du segment anal sous forme d'une dent médiane; tous les anneaux sont d'un gris ardoisé à leur face supérieure qui présente de légères saillies punctiformes.

Distribution géographique. — Ce Myriopode se rencontre partout en Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Gervais a étudié des Polydesmes (*Polydesmus complanatus*) aussitôt après leur naissance; il n'a pu toutefois assister à leur éclosion. Ils avaient alors six pattes et sept anneaux, y compris la tête et l'anus. Trois semaines plus tard, l'un d'eux possédait dix anneaux, dont deux représentant la tête et l'article anal; au lieu des trois paires de pattes primitives, l'Animal en possédait six : une paire sur chacun des trois premiers anneaux, une troisième et une quatrième paires sur le quatrième anneau, et la sixième, en forme de bourgeons coniques sur l'anneau suivant.

Ce Polydesme se trouve ordinairement sous les feuilles humides, sous les pierres et sous les écorces d'arbres; il dévore parfois les racines charnues, comme celles des Carottes. Lorsqu'on vient à le troubler dans sa cachette, il s'enroule en ressort de montre, ainsi que les Diplopodes du genre *Iulus*.

LES POLYZONIDES — *POLYZONIDÆ*

Sangasseln.

Caractères. — Ces Myriopodes qui ont l'aspect des Iulides, mais de Iulides qui seraient déprimés, diffèrent de tous les autres par la forme de leur tête et la disposition de leurs organes buccaux; la tête est petite et cachée ; les mâchoires sont soudées et forment un suçoir conique.

LES POLYZONIES — *POLYZONIUM*

Caractères. — Les anneaux portent chacun

deux paires de pattes, à l'exception des trois premiers, qui n'en présentent qu'une paire chacun, et des trois derniers qui n'en possèdent aucune. Leur section transversale n'est pas circulaire, mais elliptique ; la partie dorsale arrondie, se prolonge en bas jusqu'à l'insertion des pattes qui sont frêles et ne peuvent être vues d'en haut. Les yeux, au nombre de 6, sont partagés en deux groupes sur le front.

LA POLYZONIE D'ALLEMAGNE. — *POLYZONIUM GERMANICUM.*

Dentscher Sangassel.

Caractères. — Ce Myriopode mou et aplati, long de 13 millimètres seulement, possède environ 50 anneaux, lisses et d'une teinte rouillée et claire à leur face supérieure, blanchâtres à leur face inférieure. Enfin le suçoir est plus court ici que chez les autres espèces exotiques de la même famille ; comme ces dernières, l'espèce en question peut excréter un liquide laiteux entre les anneaux de son corps.

Distribution géographique. — La seule espèce européenne observée se trouve en Allemagne, en France, en Pologne et dans le Caucase.

Mœurs, habitudes, régime. — En raison de la difficulté qu'on éprouve à faire vivre ces Mille-pattes en captivité, on n'a pu encore étudier à fond leur évolution au sortir de l'Œuf. Waga, qui s'est occupé de cette question, trouva un jour dans le bocal qui renfermait plusieurs spécimens de Polyzonies de grandeurs diverses, une Femelle roulée en spirale autour d'un amas d'Œufs très petits, de couleur jaune claire. Ces Œufs, qui ne tenaient pas ensemble se séparèrent en plusieurs amas sitôt qu'on les toucha. Sept jours plus tard (7 juin), Waga retrouva la mère dans la même position ; mais tous les Œufs se trouvaient dispersés, au nombre de 50 environ ; sur quelques-uns d'entre eux, on distinguait seulement un certain obscurcissement à l'aide du microscope. Mais au bout de trois jours, on pouvait reconnaître, à l'œil nu, que certains Œufs commençaient à se diviser en deux portions. Entre les deux parties de la coque on distinguait un corps blanc, aplati, qui semblait présenter une échancrure en un point de son contour et qui rappelait une graine de Légumineuse en train de germer. Bientôt apparut un être écailleux, presque aussi large que long, incurvé et muni de six pattes et d'antennes ; on y reconnut aussi des yeux en voie de développement et des poils fins sur le revêtement du corps semi-transparent constitué par cinq anneaux. A ce stade de développement, l'Animal agitait sans cesse ses antennes ; mais il ne pouvait se servir avec dextérité de ses pattes, dont la dernière paire demeurait presque immobile, et ne parvenait pas à se tourner sur la lame de verre où Waga l'avait placé pour l'observer. Le 25 juin, cet observateur trouva encore des Œufs non éclos, qui venaient d'être pondus, et des Polyzonies pourvues de 6 et de 8 pattes. L'exposition accidentelle et prolongée du bocal au soleil ayant causé le dépérissement de toute la nichée, l'étude en resta là.

LES GLOMÉRIDES ou DIPLOPODES ENROULÉS — *GLOMERIDÆ*

Rollthiere.

Caractères.— Qu'on s'imagine un Tatou enroulé sur lui-même, sans sa queue et sans son museau, mais pourvu d'un grand nombre de pattes et offrant les dimensions et la consistance d'un Insecte au lieu de celle d'un Mammifère, on se fera ainsi une idée des singulières créatures qui composent cette famille. Vus d'en haut, ces êtres présentent une carapace très solide et très bombée ; leur face ventrale est légèrement concave, molle, munie de pattes nombreuses (17 à 21 paires) et conformée comme chez les Cloportes et en particulier les Armadilles qui sont des Crustacés ; toutefois on ne peut les confondre avec ces derniers qui, entre autres caractères, s'en distinguent par leurs quatre antennes, par le nombre moindre de leurs pattes et par l'appendice en forme de style qui termine leur abdomen.

Nos Glomérides ont pour caractères communs : une tête dirigée en bas et douze ou treize anneaux dont le second et le dernier sont les plus longs, dont le premier est à la fois le plus petit et le plus étroit, et qui tous sont rétrécis et frangés sur les côtés. En cas de danger, ces animaux se roulent en boule, de telle sorte que le bord postérieur du dernier anneau recouvre le bord antérieur du deuxième ; latéralement les anneaux s'im-

briquent de façon à ne laisser aucun intervalle, et la surface du corps entier n'est plus constituée alors que par une carapace sphérique et résistante. Ces Arthropodes diffèrent, en outre, des autres Myriopodes par les deux organes fixateurs en forme de tarses que présente l'extrémité abdominale des Mâles ; les orifices sexuels des deux sexes s'ouvrent régulièrement au-dessous d'une sorte d'écaille située à la base de la seconde paire de pattes.

Distribution géographique. — On connaît des Glomérides européens, africains et malais.

Mœurs, habitudes, régime. — On trouve les Glomérides isolés ou en petites colonies, avec des dimensions diverses, sous les pierres, sous les feuilles tombées, dans les endroits incultes riches en terreau, par suite surtout dans les bois. Ce sont des Animaux extrêmement indolents, qui la plupart du temps reposent, roulés en boule, dans des cachettes qu'ils établissent généralement dans les terres meubles et qui se trouvent occupées par un Animal unique ou par plusieurs à la fois. On les voit cependant glisser aussi comme les Iules, les antennes en avant, et suivant une direction rectiligne ; mais leur dos, bien plus court, ne subit pas d'ondulations. Dès qu'ils soupçonnent un danger, ils s'enroulent sur eux-mêmes et conservent cette position ; ils adoptent également cette attitude pour descendre rapidement les pentes un peu raides, sur lesquelles ils se laissent rouler. Ils se nourrissent de débris végétaux en décomposition.

Ils viennent s'enfouir dans la terre jusqu'à ce que leur corps, primitivement mou et pâle, ait pris sa consistance et sa coloration définitives.

LES GLOMÉRIS — *GLOMERIS*

Caractères. — Le corps semblable à celui d'un Cloporte est composé de douze anneaux, et porte dix-sept paires de pattes ; les yeux simples au nombre de huit sont disposés sur une ligne courbe transversale. Les antennes s'insèrent sur le front et se distinguent par l'allongement du troisième et du sixième articles.

LE GLOMÉRIS MARGINÉ. — *GLOMERIS LIMBATA.*

Gesäumte Schalenassel.

Caractères. — Cette espèce a le corps entier d'un brun noir luisant et toutes les écailles dorsales bordées de jaune ; mais ces couleurs s'altèrent non seulement après la mort, mais même pendant la vie, ce qui donne lieu à des erreurs de dénomination à peu près inévitables. On observe notamment, parmi les types de Glomeris marginés, des individus

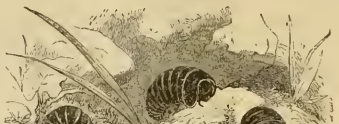


Fig. 1908. — Le Glomeris marginé.

marqués de taches plus ou moins claires et presque marbrés (fig. 1908).

Distribution géographique. — Cette espèce, commune dans toute l'Europe, s'étend vers le sud jusque dans l'Italie et dans l'Asie Mineure ; elle n'est pas rare aux environs de Paris.

LE GLOMÉRIS MOUCHETÉ. — *GLOMERIS PUSTULATA.*

Getupfte Schalenassel.

Caractères. — Cette espèce, plus rare et un peu plus petite, dont la teinte est à peu près la même, est marquée de quatre points rouges sur le premier anneau, et de deux sur chacun des anneaux suivants ; mais ce caractère n'est pas constant.

Distribution géographique. — On la rencontre dans toute l'Europe méridionale et l'Algérie.

LES ZÉPHRONIES — *ZEPHRONIA*

Caractères. — Des espèces bien plus grandes, qui offrent une longueur de plus de 3^{cm} et une largeur correspondante, se distinguent par les treize anneaux de leur corps, leur vingt et une paires de pattes, leurs huit yeux disposés en deux groupes de forme arrondie qu'elles portent de chaque côté de la tête, et leurs antennes de 6 ou 7 articles généralement claviformes. Les Zéphronies ont été subdivisées par Brandt en deux genres ; les *Sphæroterium* aux antennes de 7 articles ; les *Sphæropæus* ou *Zéphronia* proprement dits, aux antennes de 6 articles.

Distribution géographique. — Ces Glomérides habitent l'Afrique torride et l'Asie.

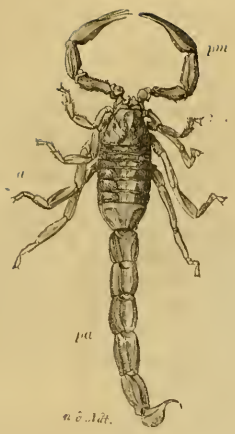


Fig. 1909.

Fig. 1909. — Scorpionide.

Fig. 1910.

Fig. 1910. — Aranéide.

Fig. 1909 et 1910. — Système tégumentaire et appendiculaire des Arachnides (*).

LES ARACHNIDES

ARACHNIDÆ

Spinnenthiere.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES SUR LES ARACHNIDES. — ORGANISATION.

Les Arachnides sont des Arthropodes, c'est-à-dire Animaux à pattes articulées, dont la tête est atrophiée, dont le céphalothorax porte des antennes en forme de pinces, dont les yeux sont simples, dont les pattes thoraciques, sont au nombre de huit au plus, et dont la respiration est pulmonaire, trachéale ou cutanée; dont le développement ne s'accompagne d'aucun changement de forme comparable aux Métamorphoses complètes des Insectes.

SYSTÈME TÉGUMENTAIRE ET APPENDICULAIRE.

Nous avons vu que chez les Insectes le corps était divisé en trois parties distinctes: la tête, le thorax et l'abdomen, la tête étant pourvue d'yeux à facettes et d'ocelles, d'antennes de formes variées et de pièces buccales ordinairement très développées; le thorax portant six pattes et généralement des ailes. Nous avons appris que chez les Myriopodes le corps est constitué par une tête nettement distincte, munie d'yeux simples, ou ocelles, disséminés, rarement agrégés, d'antennes, de nombreux anneaux semblables entre eux, et pourvus d'un nombre de pattes correspondant. Chez les Animaux à membres articulés ou Arthropodes que les Naturalistes comprennent sous la dénomination d'Arachnides (*Arachnidæ*), nous observerons une conformation absolument différente. Leur corps se compose seule-

(*) *c*, céphalo-thorax; *a*, abdomen; *pa*, post-abdomen; *l*, chélicères ou antennes pinces; *y*, yeux; *pm*, pattes-mâchoires.

ment de deux parties : l'une, constituée par la fusion de la tête et du thorax, appelée pour cette raison *céphalothorax* (fig. 1909 et 1910, *c*) ; l'autre, comprenant un grand nombre ou un très petit nombre d'anneaux, est l'abdomen *a*. Si dans quelques cas exceptionnels le céphalothorax peut être formé de quatre anneaux identiques (*Galeodes*), généralement il paraît constituer une seule masse indivise dont la face dorsale ou tergale figure une sorte de carapace, assez vaste et plus ou moins bombée, nommée le bouclier céphalothoracique, qui recouvre la base de tous les membres ; tandis que sa face inférieure, ou sternale, limitée circulairement par les hanches de tous les membres, offre un périmètre assez court.

Chez les Arachnides, la région correspondante à la tête est fort peu développée, ainsi qu'en témoignent la disposition des yeux et celle des antennes.

Sous le bord antérieur libre du céphalothorax s'articule une paire d'appendices dont la conformation varie suivant les espèces, et qui, d'après leur aspect extérieur et leur fonctionnement paraissent constituer une mâchoire ; il n'en est rien toutefois en réalité : cet appareil, en effet, est situé au-dessus de l'orifice buccal et reçoit ses nerfs du ganglion supérieur, comme les antennes des Articulés que nous avons étudiés jusqu'ici, ainsi que l'a démontré M. le professeur Emile Blanchard. Aussi a-t-on accepté avec raison la dénomination de *Chélicères* ou celle d'*antennes-pinces* créée par Latreille, et abandonné l'ancienne appellation de *forcipules*. La présence de ces organes constitue un caractère propre aux Arachnides, qui n'offrent d'ailleurs point d'antennes articulées comparables à celles que nous avons vues jusqu'à présent.

Outre les antennes-pinces, nous remarquerons cinq paires de membres articulés dont les quatre

Fig. 1911. — Extrémité d'une patte d'Aranéide (*Epeira diademata*) avec ses trois crochets en forme de peignes.

premières offrent absolument l'aspect des pattes ambulatoires, et dont les trois dernières représentent exactement celles des Insectes. Mais comme la première paire occupe la place de la mâchoire inférieure, et offre une conformation variable suivant les Ordres, nous y reviendrons à propos de chacun d'eux. Les crochets terminaux des pattes ambulatoires des Aranéides peuvent présenter des différences de structure très grandes, en rapport avec la constitution des toiles ; ils ont souvent l'aspect de peignes admirablement disposés pour venir en aide à l'édification des toiles (fig. 1911).

L'abdomen est quelquefois articulé et prolongé en une sorte de queue nommée *post-abdomen* (fig. 1909 *pa*) ; le plus souvent il est formé d'une seule pièce, et n'a jamais ces nombreux appendices comparables aux pattes, comme on le voit fréquemment chez les Crustacés ; mais cependant il porte des appendices articulés, qui renferment les conduits déférents des glandes soyeuses.

SYSTÈME NERVEUX.

Le système nerveux des Arachnides présente des différences considérables ; il y a tantôt dissémination des centres ou centralisation excessive.

Chez les Scorpionides (fig. 1912), si la partie antérieure est très centralisée, la région postérieure ne l'est pas du tout. Le cerveau, constitué par ses deux ganglions cérébroïdes, est très petit et distribue des nerfs au pharynx, aux yeux médians, aux yeux latéraux, aux antennes-pinces.

Deux connectifs excessivement courts unissent le cerveau au centre nerveux céphalothoracique ; ce ganglion volumineux de forme ovalaire, réunion du ganglion sous-œsophagien et des ganglions thoraciques, envoie de sa région antérieure sous-œsophagienne les nerfs buccaux ; en arrière la masse thoracique proprement dite innerve les pattes-mâchoires et les pattes ambulatoires ; à la masse céphalothoracique font suite sept ganglions plus petits dont les quatre derniers appartiennent à la région caudale.

Indépendamment de ce système nerveux de la vie de relation, il existe un système nerveux de la vie organique qui est moins développé que chez les Insectes.

Chez les Télyphonides (fig. 1913) où la région caudiforme de l'abdomen est rudimentaire, le système nerveux se centralise davantage ; le cerveau est réuni par des connectifs très courts à un gros ganglion céphalothoracique, qu'un grêle connectif relie à un seul petit ganglion placé vers l'extrémité de l'abdomen.

Chez les Phrynides et les Solifugides il n'y a qu'un cerveau et une masse céphalothoracique unique ; l'abdomen ne contient pas de ganglion.

Chez les Phalangides le système nerveux est très particulier : il se compose d'un cerveau, avec nerfs optique et antennaire, d'un ganglion céphalothoracique, dont les nerfs antérieurs (sous-œsophagiens) se distribuent aux pièces buccales, et les suivants aux pattes et à l'abdomen ; les deux nerfs abdominaux présentent sur leur trajet une série de ganglions.

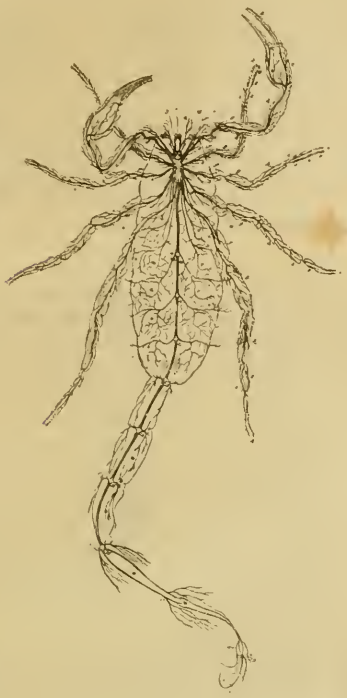


Fig. 1912.

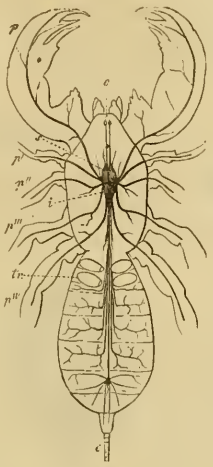


Fig. 1913.

Fig. 1912. — Système nerveux d'un Scorpion d'après Newport (*).

Fig. 1913. — Système nerveux d'un Télyphone d'après M. E. Blanchard (*).

Fig. 1912 et 1913. — Système nerveux des Arachnides.

Chez les Aranéides, au-dessus de l'œsophage, se trouve le ganglion principal qui résulte de la fusion de deux ganglions nerveux et dont les rameaux se rendent aux yeux et aux antennes-pinces. Une masse ganglionnaire unique est logée dans le céphalothorax ; sa région antérieure correspondant au ganglion sous-œsophagien distribue des nerfs à la région buccale ; sa région médiane ou thoracique proprement dite envoie 4 paires de nerfs aux 4 paires d'appendices et deux rameaux plus grands vers l'abdomen où ils se répandent dans les viscères, dans les organes sexuels et dans l'appareil respiratoire.

(*) *a*, nerf des chélicères ou nerf antennaire ; *b*, lobes cérébroïdes ou cerveau ; *c*, nerf des yeux, principaux médians ; *d*, nerfs des ocelles latérales ; *e*, masse ganglionnaire thoracique, suivie de la chaîne ganglionnaire ; 10, 11, 12, 13, 14, 15 et 16, les ganglions abdominaux.

ORGANES DES SENS.

Toucher. — Le toucher des Arachnides est d'une délicatesse extrême ; leur tégument est revêtu soit de poils soyeux, soit de poils épineux qui sont les intermédiaires délicats des sensations tactiles ; les extrémités des longs palpes maxillaires conformés comme des pattes et leurs longues pattes ambulatoires sont également disposés pour recevoir et transmettre les moindres ébranlements que reçoivent leurs toiles.

Vue. — Les yeux sont tous simples (fig. 1925), et leur nombre varie de 2 à 12 ; ils peuvent manquer

(*) *s*, lobes cérébroïdes ou cerveau ; *o*, nerfs des yeux principaux ; *i*, masse ganglionnaire thoracique ; *j*, ganglion abdominal unique ; *p*, nerf des pattes mâchoires ; p', p'', p''', p^{iv}, nerfs des pattes ambulatoires.

Fig. 1914.

Fig. 1915.

Fig. 1916.

Fig. 1917.

Fig. 1918.

Fig. 1919.

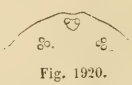


Fig. 1920.

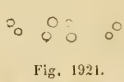


Fig. 1921.

Fig. 1922.

Fig. 1923.

Fig. 1924.

Fig. 1914 à 1924. — Dispositif des yeux dans différents d'Arachnides.

complètement; ils n'occupent pas un siège déterminé, mais se groupent de mille façons sur toute l'étendue du céphalothorax; le mode de groupement étant en rapport avec les conditions

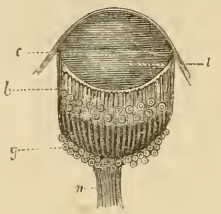


Fig. 1925. — OEil d'Araignée, d'après Leydig (*).

biologiques fournit d'excellents caractères pour distinguer les groupes naturels (fig. 1915 à 1925).

Odorat et goût. — Nous n'avons aucune donnée sur l'existence et le siège des sens du goût et de l'odorat chez les Arachnides.

Audition. — Nous ignorons absolument où se trouvent situés les organes auditifs, toutefois plusieurs observations semblent démontrer que les Araignées perçoivent nettement les sons; ne dit-on pas qu'elles sont sensibles même à la musique.

Grétry (1) raconte qu'à sa maison de campagne, une Araignée se rendait sur la table de son piano, lorsqu'il se mettait à jouer, et disparaissait lorsqu'il avait cessé de toucher le clavier. L'anecdote de Pélisson démontre aussi que l'Araignée n'est pas moins sensible aux sons rauques de la musette qu'aux sons doux et flûtés du piano.

« Une de ces petites victimes qu'on fait virtuoses avant l'âge, Berthome, illustre en 1800, devait, dit Michelet (2), ses étonnants succès à la réclusion sauvage où on le faisait travailler. A huit ans, il étonnait, stupéfiait par son violon. Dans sa constante solitude, il avait un camarade dont on ne se doutait pas, une Araignée. Elle était d'abord dans l'angle du mur, mais elle s'était donné licence d'avancer de l'angle au pupitre, du pupitre sur l'enfant, et presque sur le bras si mobile qui tenait l'archet. Là elle écoutait de fort près, dilettante émue, palpitante. Elle était tout un auditoire. Il n'en faut pas plus à l'artiste pour lui renvoyer, lui doubler son âme. L'enfant malheureusement avait une mère adoptive qui un jour, introduisant un amateur au sanctuaire, vit le sensible Animal à son poste. Un coup de pantoufle anéantit l'auditoire. L'enfant tomba à la renverse, en fut malade trois mois, et il faillit en mourir ».

Walckenaer raconte le fait suivant dont il a été témoin. Une dame, occupée à pincer de la harpe dans une chambre située au milieu d'un jardin, aperçut une Araignée fixée au plafond au-dessus d'elle. Aussitôt elle se transporta à l'autre extrémité de la chambre ; mais à peine eut elle fait retentir l'air de son intrument que l'Arachnide commence à se mouvoir, et vient s'arrêter encore au-dessus de la dame : là il reste sans mouvement et comme attaché au plafond. La dame, dont la curiosité est excitée par ce phénomène, change de nouveau de place et reste quelques moments sans jouer, et l'Araignée ne la suit pas et attend immobile ; mais à peine les sons harmonieux ont-ils recommencé qu'elle accourt se placer de nouveau au-dessus de l'instrument qui les produit. La dame répète de nouveau l'expérience et elle parvient à attirer l'Araignée de chaque côté de la chambre et, comme un autre Amphion, à s'en faire suivre.

L'histoire des Araignées sensibles à la musique est-elle assez véridique pour démontrer la perception des sons? Toutefois nous ferons remarquer que quelques-unes d'entre elles, les Mâles seulement, produisent une stridulation, à la façon des Insectes, pour s'appeler mutuellement (Westring). Tout récemment (1877) Wood-Mason a signalé l'existence chez les Scorpions et chez une Mygale, d'un appareil stridulant situé à la base des pattes de la première paire.

APPAREIL DIGESTIF.

Le canal digestif chez les Scorpionides est un

(*) *n*, nerf optique ; *g*, cellules ganglionnaires ; *b*, bâtonnets rétiniens ; *l*, cristallin ; *c*, cornée.

(1) Grétry, *Mémoires*.

(2) Michelet, *l'Insecte*. Paris, 1858, p. 224.

tube simple, cylindrique, qui s'ouvre à l'extrémité de l'avant-dernier renflement caudal. L'œsophage présente une dilatation pyriforme formant jabot. L'estomac plus ou moins dilaté suivant son plus ou moins grand état de vacuité occupe toute la région postérieure de la cavité céphalothoracique; à sa région antérieure viennent s'ouvrir des glandes que certains auteurs nomment des glandes salivaires et qui sont en réalité des glandes gastriques; l'intestin, sorte de long tube, est entouré antérieurement par un foie volumineux,

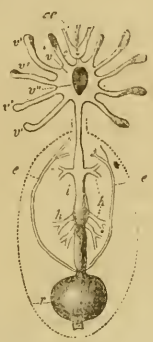


Fig. 1926. — Appareil digestif d'une Aranéide, le foie étant enlevé (*).

agglomération en lobules d'une masse d'utricules; qui déverse leur sécrétion par cinq paires de canaux biliaires; il traverse librement le postabdomen.

Chez les Phalangides, à un court œsophage succède l'estomac, placé dans le céphalothorax; il émet de nombreux prolongements en cœcums : sa partie supérieure quatre rangées courtes, et les parties latérales deux paires plus longues qui traversent tout l'abdomen.

Chez les Aranéides, le tube digestif (fig. 1927) se compose d'un pharynx musculeux, d'un œsophage étroit, œ, auquel fait suite un jabot; au-dessous, le tube digestif se divise en deux branches qui se recourbent en avant et se réunissent pour former un estomac annulaire, v. L'estomac émet deux courts prolongements ou cœcums antérieurs; quatre tubes, longs et contournés v', qui s'étendent latéralement jusqu'à l'origine des pattes, se recourbent ensuite vers le bas et se trouvent réunis par des tubes de communication ténus; deux prolongements en cœcums se dirigent en arrière. L'abdomen est traversé par un intestin unique entouré par les nombreux lobes et lobules d'un foie brunâtre qui y déverse ses sécrétions h. Au-dessous des lobules hépatiques se ramifient des tubes urinifères e qui s'abouchent dans un rectum r immédiatement au-devant de l'anus.

(*) œ, œsophage; v, estomac annulaire; c, cœcums antérieurs; v', les digitations stomacales; i, intestin; h, vaisseaux hépatiques; e, tubes urinifères; r, rectum.

SÉCRÉTIONS.

Glandes vénénifiques. — Signalons d'abord l'appareil venimeux que renferment la queue des Scorpionides (voy. p. 699) et les chélicères de la plupart des Aranéides (fig. 1927) qui se nourrissent

Fig. 1927. — Chélicère d'une Aranéide (*Epeira diademata*) avec la glande à venin.

d'Animaux vivants, et qui leur permettent de tuer rapidement leurs proies.

Quelque subit, quelque violent que soit l'effet du venin que l'Arachnide verse dans la piqûre qu'il fait à l'Insecte qu'il saisit, ce venin dans les espèces les plus grosses du Nord de la France, ne produit aucun effet sur l'Homme. « Je me suis fait piquer, dit Walckenaer, par les espèces d'Araignées les plus grandes des environs de Paris, sans qu'il en résultât ni douleur, ni enflûre, ni rougeur. Ces légères piqûres ne m'ont fait éprouver d'autre sensation que celle qu'aurait produite une aiguille ou une épingle fine, dont j'aurais enfoncé la pointe dans mon doigt ». Dugès, M. Émile Blanchard et Eugène Simon ont par leurs expérienees confirmer l'assertion de Walckenaer. Ainsi le venin de l'Araignée n'a pas sur l'Homme des effets aussi fâcheux que celui de la Punaise, de l'Abeille, de la Guêpe, du Cousin, de la Puce et d'autres Insectes encore plus petits.

Il n'est pas rare de voir des personnes qui, à leur insu, ont été piquées par quelques-unes de ces bêtes venimeuses, attribuer les suites fâcheuses qui résultent de ces piqûres à la morsure d'une Araignée parce que c'est souvent le premier Animal qui s'offre à leurs regards lorsque, dans la nuit, elles sont éveillées en sursaut par les démangeaisons ou la douleur. L'Arachnide effrayé par l'approche inattendu de la personne ou l'éclat de la lumière fuit et se cache et a aussi toute l'apparence d'un coupable.

Dans les climats chauds qui nourrissent de très grosses Arachnides, la piqûre de celles-ci doit être plus forte, par conséquent plus douloureuse, et dans le moment des grandes chaleurs, chez les les personnes mal disposées, les effets négligés de la petite plaie qui résulte de leurs piqûres, peut produire la fièvre, et la fièvre peut occasionner le délire sans l'action d'aucun venin. C'est ce qui explique les effets attribués à la Tarentule et à la Latrodecte Malmignate.

Glandes séricigènes. — Mais les plus importantes de toutes les glandes, sont les glandes séricigènes dont l'importance et le nombre varient suivant que les Animaux construisent des toiles de telle ou telle nature.

Chaque Araignée est obligée de ménager sa

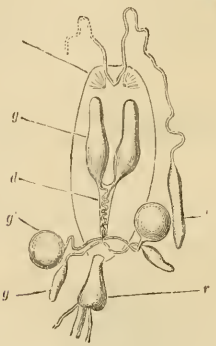


Fig. 1928. — Glandes séricipares et organes génitaux mâles du *Pholcus phalangista* (*).

matière textile, parce que sa production est en rapport avec l'alimentation, et qu'une Araignée affamée en possède beaucoup moins qu'une Araignée grasse et bien nourrie ; aussi ces Animaux ne travaillent-ils point quand l'orage ou la pluie menacent d'interrompre leur œuvre ou de rendre leur piège inutile. Cet usage prouve que la nature leur a accordé la faculté de pressentir les changements atmosphériques avec beaucoup de sagacité ; aussi a-t-on attribué aux Araignées le pouvoir de prophétiser les variations de temps. Suivant qu'on les trouve en activité ou au repos, suivant qu'elles paraissent au dehors ou qu'elles se retirent, suivant la place qu'elles occupent dans leurs toiles, suivant la quantité de fils fondamentaux qu'elles installent, suivant qu'elles établissent de nouveaux réseaux, ou qu'elles agrandissent d'anciennes toiles, et suivant diverses particularités analogues, on établit des probabilités sur le temps. Les Araignées, en tous cas, se montrent sensibles aux moindres changements d'équilibre dans l'atmosphère et aux variations du vent ; elles indiquent les changements six à huit heures avant qu'ils aient lieu. Ce genre d'observation se rapporte prinipalement aux Épéréides. Lorsque l'Araignée si commune dans nos jardins, l'Épeire diadème on porte-croix rompt les fils principaux de sa toile suivant une direction déterminée et qu'elle se cache ensuite, ou bien lorsque les Araignées domestiques les Tégeneires, les Araignées à entonnoir, les Ségestries, etc., s'enfoncent profondément dans leurs tubes et tournent leur extrémité abdominale dans une direction déterminée, alors on peut s'attendre à voir sévir bientôt sur le pays un vent violent. Quand l'Araignée porte-croix assujettit au contraire, de nouveaux, les fils de son cadre et se remet à l'affût, ou quand les autres Araignées précitées apparaissent à l'entrée de leurs tubes, la tête dirigée en avant et les pattes étendues comme pour saisir une proie, alors on peut espérer que le calme va se rétablir dans l'atmosphère.

(*) *p*, poches pulmonaires ; *g*, première paire de glandes séricipares : *g'*, deuxième paire ; *g''*, troisième paire ; *d*, canal excréteur ; *t*, testicule ; *r*, rectum coupé et rabattu en arrière.

De divers côtés on a exagéré le pouvoir prophétique des Araignées ; et d'autre part on l'a nié absolument. En 1794 un événement vint faire revivre leur ancienne réputation qui commençait à se perdre. Le chef de l'armée française, Pichegru, convaincu que la Hollande couverte d'eau à ce moment était infranchissable, se trouvait sur le point de rebrousser chemin. Pendant ses perplexités il reçut une lettre de l'adjudant général, Quatremère d'Isjonval, retenu prisonnier par les Hollandais ; il lui annonçait l'arrivée du froid dans l'espace d'une dizaine de jours Pichegru s'arrêta ; le froid apparut et l'armée pénétra sans délai sur la glace, jusque dans Amsterdam. L'adjudant général, qui avait si heureusement transmis la prophétie des Araignées, fut porté à Paris en triomphe. Quatremère (1) assure que les Araignées peuvent non seulement remplacer le baromètre, mais le thermomètre, l'hygromètre, et l'eudiomètre, et qu'ainsi, en remplissant sa chambre d'Araignées, on peut savoir parfaitement à quoi s'en tenir sur la pluie ou le beau temps, le froid ou le chaud, le sec ou l'humide, le bon ou le mauvais air.

Quand vient l'automne des miliers de fils chargés de rosée brillent au soleil comme de l'argent ou scintillent comme des diamants, sur les chaumes, sur les prairies, sur les buissons et sur les haies ; ceux-ci pendent sous forme de lambeaux allongés du plus beau blanc aux branches d'arbres ou aux autres objets saillants ; ceux-là traversent les airs en flocons blancs qui se détachent nettement sur la teinte bleue foncé du ciel.

Ce sont *les fils d'Automne*, *fils de Marie*, *fils de la Vierge*, *fils de Notre-Dame*, dont l'apparition a toujours frappé les imaginations. Ce phénomène ne se produit que dans les beaux jours, et lorsqu'il apparaît on peut compter sur un beau temps durable avec assez de certitude. C'est pourquoi les anciens en ont fait, par analogie, l'emblème des beaux jours de l'âge mûr. Ces fils ne sont pas, comme on l'avait cru d'abord, des toiles d'Araignées enlevées par le vent aux branches des buissons et promenées dans les airs suivant ses caprices. Comment, en effet, admettre que ces fils ne soient que les débris d'anciennes toiles d'Araignées, arrachées par la violence du vent aux arbres, aux forêts, aux chaumes, et transportés capricieusement dans les airs ?

(1) Quatremère, *Aranéologie*.

Ne suffit-il pas de la moindre observation pour s'apercevoir qu'ils n'apparaissent jamais que par des temps calmes et durant les matinées brumeuses aux heures où il y a absence complète de vent aurait dû faire abandonner cette opinion? On n'observe jamais les fils de la Vierge en été, mais ils foisonnent au printemps et en automne, et se montrent quelquefois même en hiver. Si ce sont les vents qui les emportent, pourquoi n'en voit-on jamais en été? Manque-t-il de vents violents et de toiles d'Araignées pour produire un pareil phénomène?

La chute des fils se prolonge cependant parfois des journées entières, et en certains pays, dans le Midi, par exemple, ils finissent par couvrir littéralement la campagne de leurs jolies petites toiles d'une blancheur éblouissante.

Comment se fait-il que ces Araignées fabriquent ces fils à une époque avancée de l'année et non dans la saison plus précoce où l'on observe dans tous les coins, parmi les buissons et les herbes, des toiles d'Araignées de toutes espèces? Un observateur attentif reconnaîtra sans peine que ces Nids sont d'une tout autre nature que les fils de la Vierge. Les premiers ont une forme propre, proviennent d'Araignées sédentaires, et servent de pièges pour capturer la nourriture de leurs hôtes. Les fils de la Vierge en question indiquent simplement la route suivie par les Araignées et ne leur servent nullement à capturer des Insectes; les Araignées qui les sécrètent sont essentiellement voyageuses et n'installent aucun Nid. Ces Araignées ne frappent nos regards qu'en automne parce qu'elles ne sont assez développées qu'à ce moment pour se disperser à la recherche de leurs quartiers d'hiver. On ne remarque leurs fils que par les beaux jours parce que nulle d'entre elles n'en sécrète par le mauvais temps. Lorsque l'été s'est montré très favorable à leur développement, ces fils sont très abondants pendant le mois d'octobre qui contient généralement encore quelques journées chaudes et ensoleillées. Ces Animaux existent en masses plus nombreuses dans ces années que dans celles où les conditions atmosphériques ont nui à leur prospérité.

Ces fils indiquent le chemin qu'ont suivi ces Araignées voyageuses soit pour chercher leur nourriture, soit pour s'isoler davantage, soit enfin pour échanger une résidence humide contre une autre plus élevée et plus sèche, en vue de l'hiver; on s'en est assuré en suivant leur point de départ; ce sont principalement, d'après Latreille, les grands fils qui doivent servir d'attache aux rayons de la toile ou ceux qui en composent la chaîne, et qui, devenant plus pesants à raison de l'humidité, s'affaissent, se rapprochent les uns des autres et finissent par se former en pelotons; on les voit souvent se réunir près de la toile qu'a commencée Animal, et où il se tient. Il est d'ailleurs probable que beaucoup de ces Arachnides n'ayant pas encore une provision assez abondante de soie, se bornent à en jeter au loin de simples fils. C'est à de jeunes Lycoses qu'il faut attribuer ceux que l'on voit en grande abondance, croisant les sillons des terres labourées, lorsqu'ils réfléchissent la lumière du soleil.

Quant au phénomène de l'apparition des fils de la Vierge, il a reçu des explications diverses; il a été fort bien étudié par Des Etangs (1) et par le P. Babaz de la Compagnie de Jésus, qui a publié sur cette question un mémoire très complet.

Le Père Babaz raconte qu'un jour, tandis qu'il lisait dans son jardin, une petite Araignée tomba sur son livre. Il souffla pour la chasser; au lieu de se sauver à toutes pattes, elle releva son abdomen d'une façon étrange, le pointa en haut, s'envola et alla gagner un brin d'herbe voisin. Cherchant à se rendre compte de ce fait singulier, le religieux reprit la petite bête, la posa de nouveau sur son livre et après s'être assuré d'un tour de main qu'il n'existait pas de fil invisible dont l'Araignée pût s'aider en guise de câble il souffla de nouveau sur elle. Elle répéta aussitôt sa première manœuvre et s'envola une seconde fois. Il la reprit avec un redoublement de curiosité, et, pour mieux voir ce phénomène, il s'établit en plein soleil. Là, il posa une troisième fois l'Araignée sur son livre, et celle-ci reprit sa position inclinée, lança avec la promptitude de l'éclair un fil d'une finesse et d'une ténuité extrêmes, s'éleva aussitôt dans l'air et disparut.

Il se rappela alors que certaines variétés de Thomises et de Lycoses, en outre du fil qu'elles mènent, possèdent la faculté d'en darder un ou plusieurs d'une longueur quelquefois prodigieuse, et dont elles se servent soit pour franchir directement des distances, relativement considérables, soit pour tendre leurs toiles d'un point à un autre, soit enfin pour s'élever en l'air et y aller chasser leur proie.

Ces espèces d'Araignées pointent alors leur abdomen du côté où elles veulent aller; un fil part de cet abdomen comme un trait, va se coller par le bout au but visé, et devient un véritable pont suspendu. Coupe-t-on ce premier fil, il est presque toujours immédiatement remplacé par un second, aussi rapide, aussi droit, aussi ténu, aussi brillant. Le fil glisse lentement dans l'air, poussé par un courant, tellement faible que souvent nous ne pouvons le sentir, mais qui cependant existe toujours; il se peut, en outre, que l'électricité négative du fil soit attirée dans l'air par l'électricité positive.

Les *Thomisus bufo*, décrites par Walckenaer, ne lancent pas un simple fil, mais bien un véritable faisceau qui s'irise au soleil, s'élève en ondes gracieuses et semble gouverné par les filières, à peu

(1) Des Etangs, *Mém. de la Soc. agric. de Troyes*, 1839.

près comme les plumes de la queue étalée, sont gouvernées par le Paon.

Si l'on renferme quelques-unes de ces Thomises dans une boîte ouverte et qu'on les expose au soleil, bientôt on voit surgir de cette boîte une multitude de fils jetés en l'air par les captives avec une inépuisable profusion. Lister a constaté le même fait sur de jeunes Lycoses. D'ailleurs l'émission de ces fils a été observée depuis longtemps par divers Naturalistes ; elle a été niée par d'autres ; mais on peut, sans être Naturaliste, se convaincre par ses propres yeux de la réalité du fait ; il suffit pour cela d'observer, les faits et gestes d'une Araignée à une époque propice, et de se placer dans des conditions d'éclairage qui permettent aux fils, invisibles dans toute autre condition, de briller en dépit de leur ténuité.

On peut d'ailleurs signaler chez les Araignées ou du moins chez quelques espèces un véritable instinct migrateur comme chez certains Insectes. Animaux carnassiers ils ne peuvent vivre en troupes dans le voisinage l'une de l'autre, comme font les Araignées sédentaires à toile rayonnée, à entonnoir, à toile tubulaire, et toutes les autres espèces nidifiantes, qui sont susceptibles d'une certaine domesticité et se trouvent ainsi fixées dans des endroits déterminée. Comme les ailes des Insectes voyageurs font défaut aux Araignées, celles-ci sont forcées d'effectuer leur migration utilisant néanmoins leurs fils d'un façon fort ingénieuse pour voguer à travers les airs. Pour voir comment elles s'y prennent, on n'a qu'à fixer sur elles son attention et l'on découvre bientôt leur ruse.

A l'automne, tous les objets, tels que les bornes des chemins, les poteaux, les branches des buissons et des arbres, qui s'élèvent au dessus du sol et que l'on peut apercevoir de loin sont couverts d'Araignées appartenant aux espèces voyageuses qui n'ont pas encore atteint leur maturité complète. Lorsqu'une d'elles éprouve le besoin d'entreprendre un voyage aérien, elle grimpe au point le plus élevé de sa résidence ; elle relève son abdomen de telle sorte qu'elle semble reposer sur la tête, et lance dans l'air un fil qui provient parfois de plusieurs filières ; puis elle lâche pied et s'envole pour ainsi dire au bout de son fil.

Le vol de l'Araignée est quelquefois très rapide, surtout à son début. Elle s'échappe des mains de l'observateur, souvent sans que celui-ci s'y attende et, à l'aide d'un bond imprévu et rapide, disparaît aux regards ; quand on parvient à la retrouver, on la voit voguer tranquillement en l'air, sans laisser apercevoir la moindre trace de fil....

D'ordinaire, avant de s'envoler, l'Araignée jette un fil qu'elle suit quelque temps ; puis, arrivée à une certaine hauteur, elle le brise afin de naviguer plus librement. S'il reste quelques fragments de ce fil devant elle, elle le pelotonne rapidement avec ses pattes et le rejette ; on le voit alors former ces couronnes de soie blanche, qui, le soir, durant certaines saisons, voltigent en si grand nombre dans les airs. Quelquefois, sans s'inquiéter de son câble, elle vogue tranquillement avec lui, tandis qu'il s'élève perpendiculairement au-dessus d'elle et qu'il lui donne l'aspect d'un petit fil à plomb flottant.

L'Araignée nage dans l'air, le dos tourné contre terre, ses pattes repliées sur le corselet et parfaitement immobiles.

Toutefois pour ne pas être condamnée à un voyage sans fin à travers les airs, l'Araignée met en usage un procédé fort simple qui lui permet de descendre à terre : elle grimpe tout simplement le long de son fil qu'elle enroule au fur et à mesure à l'aide de ses pattes en forme de flocons blanchâtres ; elle retombe alors sur le sol graduellement, comme un aréonaute muni de son parachute.

Parfois les flocons descendent en masses considérables du haut des airs, et souvent on pourra y découvrir une Araignée.

Le transport aérien des Araignées, qu'on a appelé improprement le vol des Araignées à d'ailleurs été observé par beaucoup d'observateurs. White raconte qu'il aperçut dans une salle d'attente une Araignée grimpée sur le livre qu'il était en train de lire, jusqu'à l'extrémité de la page ; arrivée là, elle émit un fil au bout auquel elle s'envola. Cette Araignée étend en toute hâte toutes ses pattes et s'abandonne sans souci aux hasards de la traversée. La traversée peut être courte, le fil restant accroché à une saillie quelconque où l'Araignée vient s'échouer et prend pied forcément. Mais le trajet aérien peut être beaucoup plus long.

Darwin a vu à 60 milles marins du rivage une troupe de petites Araignées rougeâtres arriver sur un navire par ce procédé.

Lister a observé cette espèce de vol plusieurs fois, bien au-dessus de lui, alors qu'il se trouvait sur le point le plus élevé au monastère de York.

Les phénomènes que nous venons de raconter donnent une explication rationelle des fils de la Vierge.

On saura maintenant que ces fils sont produits par de jeunes Araignées appartenant surtout aux genres Epeire et Thomise et personne n'en fera aujourd'hui une sécrétion végétale comme dans les temps d'ignorance passée ; personne ne prétendra comme on l'affirmait jadis, qu'ils se forment dans l'atmosphère ; analysés chimiquement les fils de la Vierge offrent précisément les mêmes caractères que la soie des Araignées.

La construction des toiles d'Araignées a servi de thème à maintes dissertations et l'on a cherché longtemps à comprendre comment ; une Epeire par exemple pouvait tendre des fils d'un arbre à l'autre, souvent à grande distance ; il a fallu savoir que les Aranéides avaient la faculté de lancer des fils que le vent se chargeait de conduire çà et là pour comprendre le procédé à l'aide duquel les

Epeirides établissent ces belles toiles rayonnantes qui barrent souvent les allées des bois et des jardins. Voici d'ailleurs une série d'expériences démontrant par quels moyens les Araignées se transportent d'un point à un autre en dépit des obstacles.

Plusieurs Lycoses furent mises sur une petite branche qu'on plaça perpendiculairement dans un vase de terre rempli d'eau. Chaque fois que ces Araignées découvraient le moindre courant d'air, elles se tournaient aussitôt du côté d'où venait ce courant, puis, élevant leurs dévidoirs, elles sécrétaient une petite portion de matière glutineuse, qui était immédiatement portée par l'air et devenait une corde formée de quatre cordons fins. Les Araignées s'assurèrent alors si leurs cordes étaient — oui ou non — fermement attachées à quelque objet. Elles tirèrent pour cela avec leurs pattes de devant. Si le résultat se montrait satisfaisant, elles les tendaient et les attachaient au rameau. Alors, appuyant leurs dévidoirs sur l'endroit où elles se tenaient, elles dégorgeaient un peu de gomme liquide. Se confiant alors à la passerelle qu'elles avaient construite elles-mêmes les Araignées marchaient en tête sur ce frêle point d'appui, conduisant une autre corde après elles, comme moyen de sauvetage, dans le cas où la première corde viendrait à casser. Elle passèrent ainsi les fossés de leur bastille.

Un observateur ingénieux, M. Rennie, avait placé plusieurs Araignées dans des verres à boire vides, puis il avait mis ces verres dans des soucoupes remplies d'eau. Lorsque, par des descentes répétées le long des parois extérieures du verres, les Araignées eurent reconnu qu'elles étaient dans une tourelle environnée par un fossé plein d'eau, elles se mirent toutes au travail, pour jeter un pont de soie à travers l'obstacle qui les séparait de leur liberté. D'abord, elles s'assurèrent bien de la direction du vent, — ou, pour être plus exact elles étudièrent avec soin quel chemin prenait chaque courant d'air, — car l'expérience avait lieu dans une chambre. Pour cela, elles élevaient leurs pattes en l'air, comme ont coutume de faire les matelots dans un temps calme. Une de ces petites prisonnières appartenait à la famille des Araignées produisent des fils de la Vierge. Ne trouvant aucun courant et aucun bord extérieur du verre, la captive sembla un instant perdre toute espérance. Où était, en effet, le moyen de construire un pont de salut dans ces conditions calmes? Elle se plaça, malgré tout, avec philosophie dans une attitude de repos, déterminée à attendre avec patience quelque brise favorable.

Aussitôt que M. Rennie eut produit un courant d'air en soufflant doucement avec la bouche, l'Animal, qui était sur la tour (c'est le verre que je veux dire) se montra fort agité. Il fixe à l'instant même un fil au verre, et, saisissant ce fil avec une de ses pattes, le petit aéronaute trouva moyen de se sauver.

Autant ces fils produisent un aspect merveilleux, le matin lorsque de nombreuses gouttes de rosée reluisent sur cette mer floconneuse qui recouvre les prairies, les champs en jachère et les chaumes, autant ils peuvent être importuns dans les contrées où le fauchage de regain a lieu tardivement ; la moisson est alors imprégnée d'humidité et ne peut sécher dans la journée. C'est ainsi que ces Animaux font parfois dans certains endroits tort aux agriculteurs auxquels elles rendent généralement service en débarrassant les vergers de plusieurs Insectes nuisibles.

Au printemps, quand les Araignées abandonnent leurs quartiers d'hiver, le phénomène de l'apparition des fils se reproduit dans une mesure restreinte. On le désigne alors en Allemagne sous le nom « *d'été des jeunes filles* ». Il a lieu, d'ailleurs non seulement en Europe, mais encore dans le Paraguay où Rengger l'a observé, et sans doute dans d'autres pays encore.

SYSTÈME CIRCULATOIRE.

Le système circulatoire des Arachnides est infiniment plus perfectionné que celui des Insectes, plus développé que celui des Myriopodes ; il comprend un système artériel très complet et le retour du sang au cœur par des voies nettement circonscrites entre les espaces interorganiques qui constituent un véritable système veineux.

L'appareil circulatoire est plus ou moins developpé suivant les groupes ; le cœur qui a la forme d'un vaisseau dorsal est toujours situé dans l'abdomen. Chez les Scorpionides, le vaisseau dorsal offre huit ventricules et constitue un véritable cœur; il émet non seulement à ses deux extrémités, mais encore de part et d'autre sur son trajet de fortes artères (*troncs artériels*) qui se dirigent vers les organes abdominaux, notamment vers l'appareil respiratoire ; il reçoit aussi par des vaisseaux spéciaux (*veines*) le sang qui revient des diverses régions du corps. Il y a donc là une circulation plus complète que chez tous les autres articulés ; à cette circulation se trouve rattachée une respiration pulmonaire.

Le vaisseau dorsal des Phalangides offre trois ventriculites, et ses deux extrémités effilées livrent seules passage au sang.

Le vaisseau dorsal, qu'on aperçoit parfois par transparence au centre d'une surface foliiforme chez certaines Aranéides, commence à l'extrémité antérieure de cette aire, et présente quatre ventriculites; il envoie : vers la partie antérieure du corps, un tronc principal qui se partage en trois paires d'artères (1re paire dorsale distribuant ses articules aux yeux, aux chélicères, à l'œsophage, à la bouche ; 2e paire se diramant sur l'estomac ; 3e paire plongeant sous l'estomac et fournissant une artère à chacun des appendices, pattes ambulatoires et pattes-mâchoires ; ces trois paires d'ar-

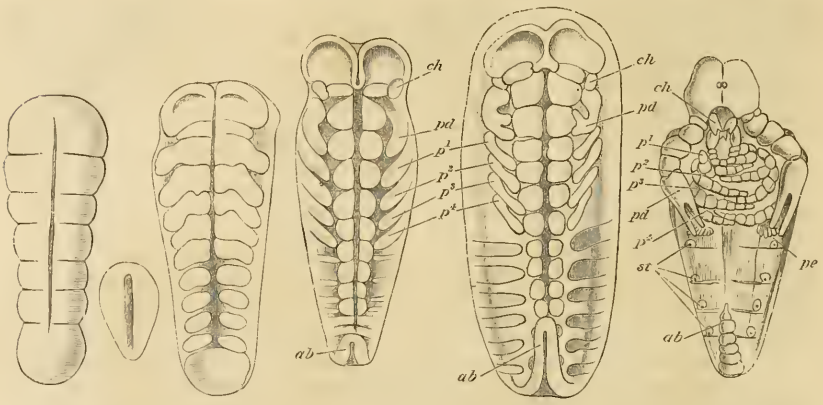


Fig. 1930. Fig. 1929. Fig. 1931. Fig. 1932. Fig. 1933. Fig. 1934.

Fig. 1929 à 1934. — Différents stades du développement du Scorpion montrant la division en zoonites (d'après Metchsnikoff) (*).

tères s'anastomosent autour du cerveau et se continuent en une artère unique, récurrente, ou aorte abdominale, qui passe sous le système nerveux) ; de chaque côté, vers les sacs pulmonaires plusieurs rameaux plus fins, de chaque côté aussi, vers le foie, trois rameaux plus gros, puis en arrière une branche terminale simple. Le sang veineux contenu dans les espaces inter-organiques se rend aux organes respiratoires et revient au cœur dans un péricarde par quatre vaisseaux pneumo-cardiaques.

SYSTÈME RESPIRATOIRE.

Chez les Arachnides, la respiration se fait soit par des tubes trachéens, soit, chez les Arachnides inférieurs, par la peau.

Chez les Scorpionides, l'appareil respiratoire est constitué par quatre paires de sacs membraneux minces, dont les faces externes accolées forment des replis appelés *feuillets pulmonaires*.

Chez les Aranéides, le système respiratoire offre une conformation plus variée qu'on ne l'avait admis autrefois et diffère d'une espèce à l'autre, en sorte qu'on ne peut conserver la division de Latreille en Araignées pulmonaires et Araignées trachéennes. Généralement il existe à côté des poumons des trachées; on considère les premiers comme résultant d'une déformation des secondes, et on désigne ces organes par le nom de « trachées en éventails ».

(*) *ch*, chélicères; *pd*, pédipalpes; p^1 à p^5, pattes ambulatoires; *pe*, peigne; *st*, stigmates ; *ab*, poste abdomen ou queue.

Ces organes s'ouvrent sur l'abdomen, en avant, par deux entailles obliques dont le bord antérieur est renflé. La paroi interne est extrêmement frêle immédiatement au-dessus de l'hiatus ; plus loin elle est revêtue d'écailles chitineuses en bâtonnets qui offrent l'aspect de poils disposés en étoile. Le fond du sac pulmonaire est également muni de bâtonnets résistants alternant avec de petits sacs à section triangulaire dont le nombre varie suivant les espèces et qui donnent à cette partie l'aspect d'un éventail. Tantôt cet appareil respiratoire occupe une excavation cutanée, tantôt il est situé dans la masse graisseuse de l'abdomen. Les deux *trachées en éventail* sont réunies par un lien sur lequel sont insérés des muscles.

Les Mygalides ont en outre une seconde paire de poumons dont les orifices se trouvent derrière ceux de la première paire ; chez toutes les autres Araignées, outre la première paire de trachées, il existe d'autres conduits aériens qui tantôt, sans se ramifier, vont s'épanouir en houppes aux extrémités du corps, dans les pattes, dans les mâchoires, dans les palpes et dans les muscles, tantôt se ramifient, comme chez les Thomisides, et émanent de deux stigmates séparés, ou plus souvent d'une fente transversale commune au devant des filières.

DÉVELOPPEMENT.

Appareils de la reproduction. — Chez les Scorpionides, les organes génitaux femelles consistent

Fig. 1935. Fig. 1936. Fig. 1937.

Fig. 1938. Fig. 1939. Fig. 1940.

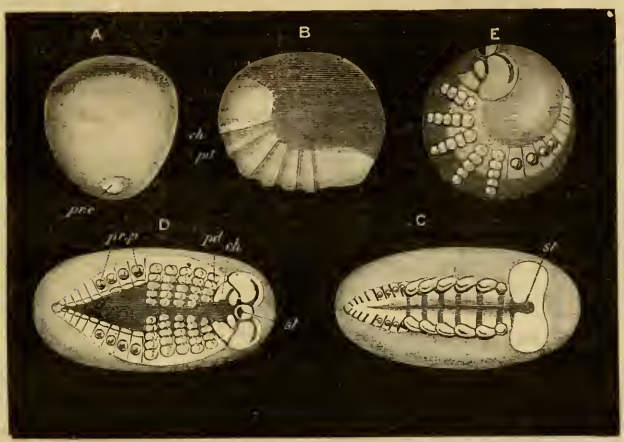


Fig. 1941. Fig. 1942.

Fig. 1935 à 1937, d'après Balbiani. | Fig. 1938 à 1942, d'après Balfour.

Fig. 1935 à 1942. — Différents stades du développement d'une Aranéide (Agelène à labyrinthe) pour montrer la division en anneaux (*).

en trois tubes longitudinaux étroits, reliés par des tubes transversaux; et c'est là que se développent non seulement les Œufs, disposés en rangées pressées, mais les petits eux-mêmes, car les Scorpions sont *vivipares*, ainsi qu'Aristote le savait déjà.

Chez les Phalangides, comme chez toutes les Arachnides articulées, les organes sexuels s'ouvrent à la base de l'abdomen; le Mâle a la propriété d'en faire saillir un organe en forme de mamelon.

Chez les Aranéides il est une différence sexuelle des plus importantes et unique dans le Règne animal: les palpes maxillaires des Mâles se transforment en organes copulateurs (fig. 1943, p. 690). Les ovaires cachés au milieu du foie consistent en deux glandes en grappes, accompagnées d'un ou deux réservoirs séminaux; les organes producteurs du liquide fécondateur sont deux longs tubes sinueux, dont les canaux déférents très frêles se réunissent en un canal commun très court.

Développement embryonnaire. — Si l'on considère le Scorpion, on reconnaît sans peine, à ses membres articulés, à son corps partagé en zoonites, qu'il appartient au grand groupe des Animaux articulés; mais si on examine une Aranéide, l'impression est tout autre; l'examen des pattes indique bien un Arthropode, mais celui du corps laisse planer un grand doute dans l'esprit, tant est grande la coalescence des parties constituantes. Si l'on suit méthodiquement le développement du Scorpion, on reconnaîtra qu'il passe dans l'Œuf par une série de phases (fig. 1930 à 1934, p. 688) où l'on distingue tous les stades du développement par anneaux caractéristiques des Animaux articulés; si l'on s'attache au contraire à observer le dévelop-

(*) *ch*, chélicères; *pd*, pédipalpes; *pr.p*, appendices provisoires; *st*, stomodœum (de στόμα, bouche) entre les lobes préoraux.

pement des Aranéides, on distingue une série de stades où la division annulaire est des plus nettes (fig. 1935 à 1942); mais bientôt après ces zones

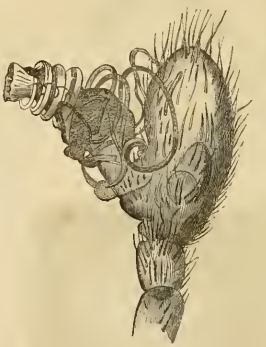


Fig. 1943. — Palpe maxillaire d'Aranéide mâle, transformé en organe sexuel.

annulaires se confondent, toutes les annulations et les caractères propres s'effacent en même temps que le corps s'infléchit, l'adulte se manifeste; on ne distingue plus qu'un céphalothorax et un abdomen.

MŒURS, HABITUDES, RÉGIME.

« L'Araignée, dit Michelet, par la fatalité de sa vie, de son organisme, a le caractère du chasseur, celui du sauvage qui, vivant de proie incertaine, reste envieux, défiant, exclusif et solitaire. La prudence et la patience est son caractère plus que le courage. Elle a trop d'expérience, elle a trop d'accidents, de mésaventures, elle est trop habituée aux sévérités du sort pour avoir beaucoup d'audace.

« Elle a peur même d'une Fourmi. Celle-ci, souvent mauvaise tête, inquiète et âpre, rôdeuse qui n'a peur de rien, s'obstine parfois à explorer cette toile dont elle ne peut rien faire. L'Araignée alors lui cède la place, soit qu'elle craigne le contact de l'acide de la Fourmi qui brûle comme de l'eau-forte, soit qu'en bonne travailleuse, elle calcule qu'une lutte longue et difficile lui emploiera plus de temps qu'il n'en faut pour faire une toile. Donc, sans y mettre la moindre susceptibilité d'amour-propre, elle la laisse se pavaner là, et va s'établir un peu plus loin.

« Tout vit de proie. La nature va se dévorant elle-même ; mais la proie n'est pas toujours achetée par une industrie patiente, qui mérite d'être respectée. Aucun être cependant, plus que celui-ci, n'est le jouet du sort. Comme tout bon travailleur, elle lui fournit double prise, et son œuvre, et sa personne. Une infinité d'Insectes, le meurtrier Carabe, la Demoiselle élégante, et magnifique assassine, n'ont que leur corps et leurs armes, et passent joyeusement leur vie à tuer. D'autres ont des asiles sûrs, faciles à défendre, où ils craignent peu de dangers. L'Araignée des champs n'a ni l'un ni l'autre avantage. Elle est dans la position de l'industriel établi qui, par sa petite fortune mal garantie, attire et tente la cupidité ou l'insulte. Le Lézard d'en bas, l'Écureuil d'en haut donnent la chasse au faible chasseur. L'inerte Crapaud lui darde sa langue visqueuse qui le colle ou l'immobilise. C'est le bonheur de l'Hirondelle, dans son cercle gracieux, d'enlever sans se déranger l'Araignée et la toile, et tous les Oiseaux la considèrent comme une grande friandise ou une excellente médecine. Il n'est pas jusqu'au Rossignol, fidèle comme les grands chasseurs à une certaine hygiène, qui, de temps en temps, ne s'ordonne pour purgatif une Araignée (1). »

« Les situations que choisissent les Araignées pour tendre leurs filets (2) varient selon les espèces, et, sans doute, selon les climats. Quelques-unes préfèrent le grand air ; elles aiment à s'établir au milieu des buissons et des plantes ; en un mot, dans les endroits où les Mouches vont chercher à ciel découvert leur nourriture et un lieu de récréation. D'autres logent dans les coins des fenêtres, aux angles des chambres; là, elles sont assurées de trouver leur proie; là aussi, elles se retranchent comme dans une retraite sûre et se ménagent plus aisément des moyens de fuite. Plusieurs Araignées, au contraire, tissent leur toile dans les étables, dans les hangars, dans les celliers et dans des places désertes, où il semble qu'elles ne doivent point rencontrer la moindre Mouche. En général, cette créature maudite (je veux dire maudite par l'Homme, non par Dieu) choisit volontiers les endroits solitaires; elle vit plus contente dans les recoins obscurs ou inaccessibles, où le bourdonnement des travaux ne se fait point entendre et où les soins de la ménagère ne pénètrent point aisément. »

Ce n'est pas seulement dans les maisons que les Araignées sont pour l'Homme un voisin incommode. Elles abondent encore à bord des navires.

Rapports des Araignées avec l'Homme. — Tous les Animaux redoutent l'Homme et sont ses ennemis. Cependant, quoique inférieur en force à un grand nombre, il est parvenu par la supériorité de son intelligence à les dompter et à les asservir. La faim et la privation de sommeil sont les deux moyens que son habile et industrieuse tyrannie emploie avec succès contre les plus féroces, mais cette faculté des Animaux à se laisser apprivoiser par l'Homme, qui démontre en eux la possibilité de les faire dévier de l'instinct pour obéir à l'intelligence, diminue avec la capacité intellectuelle, c'est-à-dire à mesure que l'organisation des Animaux s'éloigne plus de l'Homme ; ainsi elle est à son plus haut degré dans certains Mammifères, à un degré moindre dans les Oiseaux, encore assez remarqua-

(1) Michelet, *l'Insecte*. Paris, 1858, p. 209.

(2) Franklin, *La Vie des animaux, le Monde des Métamorphoses*, p. 79.

ble chez certains Reptiles, peu apparente dans les Poissons, à peine perceptible dans les Crustacés; elle semble entièrement nulle dans l'innombrable classe des Insectes, les Arachnides semblent faire exception.

Si ombrageuses et si timides que soient généralement les Araignées, elles ne se trouvent pourtant point exclues de la liste des Animaux qui ont été quelquefois apprivoisés par l'Homme. Dans plus d'un cas, cette créature, presque toujours rebutée, s'est montrée sensible aux bons traitements. Le besoin d'aimer et d'être aimé par quelque chose — besoin qui se développe surtout dans la solitude — établit quelquefois un commerce de bons rapports entre elle et l'Homme.

Telle est l'histoire de Pélisson pendant sa captivité à la Bastille. On disait (1) que, privé de livres, de papier et de tous moyens d'écrire, Pélisson n'avait trouvé de distraction qu'à apprivoiser une Araignée qui avait fait sa toile au soupirail de son cachot. Pour cela, il mettait les Mouches sur les bords de ce soupirail, tandis que son domestique basque jouait de la musette. Peu à peu l'Araignée s'accoutuma à distinguer le son de cet instrument et à sortir de son trou pour courir sur la proie qu'on lui exposait; ainsi, l'appelant toujours au même temps et mettant toujours sa proie de proche en proche, il parvint après un exercice de plusieurs mois à discipliner si bien cette Araignée qu'elle partait au premier signal pour aller prendre une Mouche au fond de la chambre et jusque sur les genoux du prisonnier. Mais son geôlier, continue Fouquet, avait pris un plaisir barbare à le priver de cette dernière consolation et avait écrasé l'Insecte. « Ah, monsieur, se serait écrié Pélisson, j'aurais mieux aimé que vous m'eussiez écrasé le bras. » Delille s'est emparé de cette légende:

> Un geôlier au cœur dur, au visage sinistre,
> Indigné du plaisir que goûte un malheureux,
> Foule aux pieds son amie et l'écrase à ses yeux (2).

Ce fut certainement une Araignée domestique ou une espèce très voisine qu'apprivoisait l'infortuné Christian II de Danemarck dans sa prison; elle contribua à le consoler dans ses malheurs; elle reconnaissait, dit-on, sa voix et l'approchait chaque fois qu'il l'appelait. Lequel inspire plus de dégoût, de cette Araignée qui procurait encore quelques joies à un malheureux ou du geôlier qui la tua dès qu'il eût découvert l'affection du prisonnier pour cette bête? Quand le roi devint vieux et n'eut plus rien à souhaiter que la mort, on le traita moins rigoureusement. Il parlait souvent avec attendrissement de son Araignée, de la confiance qu'elle lui témoignait, de sa soumission et de sa sagesse, et de la peine très grande que lui avait causée son brutal geôlier lorsqu'il la tua.

Léon Dufour avait accoutumé une Tarentule à venir prendre une Mouche vivante entre ses doigts.

« Mes premiers rapports avec l'Araignée ne furent rien moins qu'agréables, dit Michelet (1). Dans ma nécessiteuse enfance, lorsque je travaillais seul, à l'imprimerie de mon père alors ruinée et déserte, l'atelier temporairement était dans une sorte de cave, suffisamment éclairée, étant cave par le boulevard où nous demeurions, mais rez-de-chaussée sur la rue Basse. Par un large soupirail grillé, le soleil venait à midi égayer un peu d'un rayon oblique la sombre case où j'assemblais mes petites lettres de plomb. Alors, à l'angle du mur, j'apercevais distinctement une prudente Araignée qui, supposant que le rayon amènerait pour son déjeuner quelque étourdi Moucheron, se rapprochait de ma case. Ce rayon qui ne tombait point dans son angle, mais plus près de moi, était pour elle une tentation naturelle de m'approcher. Malgré le dégoût naturel, j'admirai dans quelle mesure progressive de timide, lente et sage expérimentation, elle s'assurait du caractère de celui auquel il fallait qu'elle confiât presque sa vie. Elle m'observait certainement de tous ses huit yeux, et se posait le problème: « Est-ce, n'est-ce pas « un ennemi? »

« Sans analyser sa figure, ni bien distinguer ses yeux, je me sentais regardé, observé, et apparemment l'observation à la longue me fut tout à fait favorable. Par l'instinct du travail peut-être (qui est si grand dans son espèce), elle sentit que je devais être un paisible travailleur et que j'étais là aussi occupé, comme elle, à tisser ma toile; quoi qu'il en soit, elle quitta les ambages, les précautions, avec une vive décision, comme dans une démarche hardie et un peu risquée. Non sans grâce, elle descendit sur son fil et se posa résolûment sur notre frontière respective, le bord de ma case favorisé en ce moment d'un blond rayon de soleil pâle.

« J'étais entre deux sentiments. J'avoue que je ne goûtai pas une société si intime: la figure d'une telle amie me revenait peu; d'autre part, cet être prudent observateur, qui certainement ne prodiguait pas sa confiance, était venu là me dire: « Eh pourquoi ne prendrais-je pas un tant soit peu de ton soleil? Si différents, nous arrivons cependant ensemble du travail nécessiteux et de la froide obscurité à ce doux banquet de la lumière. Prends mon cœur et fraternisons: ce rayon que tu me permets, reçois-le de moi, garde-le. Dans un demi-siècle encore, il illuminera ton hiver. »

L'utilité la plus grande que l'Homme pouvait espérer des Arachnides, c'était de tirer parti de cette faculté que toutes possèdent de filer une soie fine, brillante et blanche.

(1) *Mémoires sur la vie publique et privée de Fouquet, surintendant des finances*, par A. Cheruel. Paris, 1862, t. II, p. 402.

(2) Delille, *l'Imagination*, chant VI.

(1) Michelet, *L'Insecte*, p. 203.

Le président Bon de Saint-Hilaire, en 1709, a le premier, à Montpellier (1), fait à ce sujet diverses expériences avec le fil dont les Araignées ordinaires tissent l'espèce de sac où elles déposent leurs Œufs. Mais la glu ou matière visqueuse de certains fils d'Araignée qu'on ne peut séparer des autres, et la difficulté de réunir une assez grande quantité de cocons ou de toiles lui opposèrent de grands obstacles. Pourtant il parvint à dissoudre la matière visqueuse en plongeant la soie de l'Araignée dans l'eau bouillante et il fit carder de cette soie une assez grande quantité. Il en fit ensuite filer assez pour fabriquer des bas et des gants d'une jolie couleur grise. Il les envoya en présent à des souverains, entre autres à l'impératrice femme de Charles VI, qui la lui avait demandée par curiosité, et à l'Académie des sciences. Sa découverte fit grand bruit, et la dissertation qu'il fit imprimer à ce sujet fut traduite dans toutes les langues de l'Europe et même ensuite en chinois.

Réaumur (2), chargé d'examiner ces objets, opina qu'ils n'avaient d'autre intérêt que celui de la curiosité et que l'industrie n'en pourrait tirer aucun parti.

De 1762 à 1776, un Espagnol, Raymondo Maria de Tremeyer (3), au lieu de carder les cocons ovigères, comme l'avait fait le président Bon, réussit à dévider la soie des Araignées au fur et à mesure de sa sortie des filières en l'enroulant sur un dévidoir ; mais, n'en ayant pas une quantité suffisante, il revint au cardage et fit fabriquer une paire de bas pesant deux onces un quart, qu'il offrit au roi Charles III.

Depuis Don Felix d'Azara (1781 à 1801) nous a appris que les sauvages du Paraguay savaient utiliser la soie des Araignées.

Un négociant anglais, M. Rolt, rapporte Walckenaer, a renouvelé des expériences pour tenter d'utiliser la soie des Araignées. Ayant reçu sur sa main une Araignée des jardins, il s'aperçut qu'elle traînait après elle un fil, dont le tissage continuait à mesure que lui-même s'en emparait pour le dévider autour de sa main. A ce premier essai en succéda bientôt un second. M. Rolt adapta un dévidoir à la machine à vapeur d'une usine où il était employé, le mit en mouvement et obtint ainsi en deux heures de vingt-quatre Araignées, qu'il soumit à cette opération, chacune pendant trois à cinq minutes, un fil long de 18,000 pieds et brillant de blancheur.

Ce fil est beaucoup plus fin que celui des Vers à soie, puisqu'il n'équivaut guère qu'au cinquième de ce dernier. Il est 90 fois plus mince que celui du Ver à soie, et il faudrait 18,000 fils d'Araignée, selon Réaumur, pour en faire un fil. Leeuwenhœk prétendait même qu'il en faudrait 4 millions pour composer une soie demi-grosseur d'un poil de barbe.

En établissant leurs poids respectifs dans des proportions semblables et en admettant que les Araignées pourraient donner deux fois par année un fil de 750 pieds, tandis que d'un seul Ver à soie on en obtient 1,900 pieds, le produit du Ver égalerait six fois et demie celui de l'Insecte. Ainsi, dès qu'il faut élever 3,500 Vers pour en obtenir une livre de soie, la même quantité de produit exigerait le concours de 22,000 Araignées. On concevra mieux encore l'impossibilité de la mise en pratique d'une pareille industrie, si l'on réfléchit que deux Araignées ne peuvent se rencontrer sans en venir à un combat à mort ; et que, pour faire travailler simultanément 22,000 individus de cette race insociable, il faudrait construire tout autant de cellules séparées pour les protéger les uns contre les autres.

Sous le premier Empire, d'après H. Berthoud, un Français nommé Dubois tenta l'éducation des Araignées pour profiter de leur travail; il les élevait séparément dans des cages de bois ou de verre et réussit à réunir jusqu'à quatre cent mille ouvrières. Ses tentatives ne furent guère encourageantes, il n'obtint jamais à tisser que des morceaux d'étoffes de 7 à 8 centimètres qu'il débitait comme hémostatiques contre les coupures.

Alcide d'Orbigny se fit, dans ses voyages (1826 à 1833), confectionner avec des toiles de quelques espèces américaines un pantalon qui dura fort longtemps.

En 1843, M. Mallat envoya au Muséum quelques écheveaux de la soie dévidée d'une grosse Araignée de Java, et en 1867 M. Bancal adressa à la Société centrale d'agriculture quelques beaux échantillons de soie fournie par des Araignées du Sénégal.

De nos jours on a de nouveau préconisé l'emploi des fils d'Araignées et des conférences ont été faites à Paris sur ce sujet, mais deux objections capitales peuvent être faites à l'utilisation de la soie secrétée par les Araignées : la difficulté de se procurer des quantités importantes de soie sauvage pour une fabrication industrielle régulière, et enfin l'impossibilité qu'il y aurait d'élever des Araignées en domesticité, leur régime consistant en proies vivantes. Le seul emploi judicieux que l'on puisse faire des fils d'araignées a été trouvé par les physiciens : leur ténuité permet de les utiliser pour établir des réticules dans les instruments d'optique.

Les Araignées peuvent encore servir d'aliments : certains peuples sauvages les mangent; les habitants de la Nouvelle-Calédonie notamment font leurs délices d'une grande espèce d'Epeire qui paraît d'un goût exquis.

La répugnance et l'espèce d'effroi que l'on éprouve à la vue de l'Araignée, suite d'un préjugé d'autant plus fort qu'il est plus général, ont empêché qu'on ne fît des expériences à cet égard ; mais

(1) Bon, *Dissertation sur l'utilité de la soie des Araignees (Mém. de la Soc. roy. de Montpellier*, 5 déc. 1709).

(2) Réaumur, *Mémoire sur la soie de l'Araignée* (*Recueil de l'Académie des sciences*, 1710, p. 386).

(3) R. M. de Tremeyer, *Recherche esperimenti sulla seta dei Regni.*

l'astronome de Lalande, dit Walckenaer, n'est pas le seul que nous ayons vu manger des Araignées. Il leur ôte les pattes et le céphalothorax, et en avale seulement l'abdomen après l'avoir passé dans l'eau, et frotté de beurre : je parle seulement des grosses et surtout de l'Araignée domestique qu'on dit avoir un goût de Noisette. Quant aux petites, tout le monde en mange sans s'en apercevoir. Il n'est personne qui, en avalant des grains de raisin, n'ait englouti en même temps dans sa bouche beaucoup d'Araignées de l'espèce qui a été désignée sous le nom de Théridion bienfaisant et de plusieurs espèces du même genre qui s'y logent; on ne s'en aperçoit nullement parce qu'on n'éprouve alors aucune de ces saveurs désagréables souvent dues à certaines petites Punaises.

On a longtemps cru que les Araignées étaient malfaisantes lorsqu'on les avalait, et on leur attribuait alors des effets à peu près semblables à ceux qu'on prétendait être causés par leur morsure.

On conte à ce sujet une anecdote qui mérite d'être connue : un religieux de la ville du Mans aperçut, en disant sa messe, une grosse Araignée tombée dans son calice : le cas était embarrassant. Le religieux avala l'Insecte sans balancer ; tous les fidèles s'attendaient à le voir périr ! Quelle fut leur admiration et leur surprise quand ils aperçurent le pieux cénobite retrousser fièrement sa robe et leur montrer l'Araignée qui lui sortait par la cuisse ! Ce miracle fut consacré par l'institution d'une confrérie à laquelle le pape Paul V accorda des indulgences, qu'on appela les indulgences de l'Araignée (1).

Les anciens traités de médecine sont pleins d'observations de ce genre. Schwenckfeld, médecin du commencement du seizième siècle, nous instruit des effets produits par une Araignée, avalée par mégarde avec une boisson par sa femme ; elle ressentit un froid interne et un gonflement par tout le corps, puis une prostration des forces complète. Schwenckfeld parvint à la guérir au moyen de purgatifs et de sudorifiques.

On a utilisé dans un but thérapeutique les toiles des Araignées, et notamment les tissus fragiles de l'Araignée domestique. On secouait ces toiles au-dessus d'un crible pour en ôter la poussière, on les réduisait en fragments très fins qu'on mélangeait de beurre et qu'on étendait sur du pain ; puis on l'employait à des intervalles déterminés. Ce remède rendait de grands services, dit-on ; anciennement on préparait avec les toiles d'Araignée des cataplasmes contre les maladies nerveuses ; on les administrait en pilules contre les fièvres, on en retirait par distillation les fameuses *gouttes de Montpellier*, recommandées contre l'apoplexie (2). Aujourd'hui tout cela est complètement oublié. Si l'on emploie encore les toiles d'Araignées, débarrassées de leur poussière, c'est seulement pour arrêter les hémorrhagies capillaires : c'est un succédané assez imparfait de l'Agaric.

Une Araignée qui court ou qui file est considérée comme une promesse d'argent. On se demande quel rapport il peut y avoir entre un trésor et une Araignée. On remarque que la présence des Araignées s'allie rarement avec l'éclat de la fortune ; que c'est sous le chaume et non dans les palais qu'on les rencontre. Si les Araignées étaient le signe de la richesse, personne ne serait plus riche que les pauvres. Il faut ici en revenir à la fable de La Fontaine ; quand Jupiter pour tourmenter le genre humain eut créé la Goutte et l'Araignée, il logea la Goutte chez les grands et l'Araignée chez les malheureux, c'était agir en Dieu, et mettre chaque chose à sa place (1).

Distribution paléontologique. — Voy. t. VII, Introduction, p. 66 et suiv., les Arthropodes aux différentes époques géologiques.

Récolte et conservation des Arachnides. — Voy. t. VII, p. 74.

(1) Thiers, *Traité des superstitions*, t. I.

(2) Voy. Fagon, *Lettre à M. Bon* (*Mém. de la Soc. roy. de Montpellier*, loc. cit.)·

CLASSIFICATION.

La classification des Arachnides, à mesure que les travaux se sont multipliés, a subi de grandes transformations : MM. Walckenaer, Clerk, Latreille, Hahn, Kock, Westring, Blackwall, Cambridge, Thorell, Menge, Lucas, Eugène Simon, Karsh, etc., ont par leurs études singulièrement approfondi nos connaissances zoologiques sur ces Articulés. Nous ne pouvons ici faire l'histoire des transformations qu'a subies le groupement des Arachnides ; nous nous contenterons de résumer notre classification.

Les Arthrogastres ont été opposés aux Aranéides, par suite de la différenciation de la division en zoonites de leur abdomen ; les Arthrogastres ont été partagés en Tétracères, c'est-à-dire à quatre antennes, et en Didactyles, c'est-à-dire à pinces didactyles ; ces sous-ordres étant partagés en familles, le premier comprend celle des Solpugides ; le second, celles des Scorpionides, des Pseudoscorpionides, des Télyphonides et des Phrynides. Les Aranéides ont été subdivisées d'abord en Tétrapneumones, c'est-à-dire en Araignées à quatre poumons, et en Dipneumones ou Araignées à deux poumons : à ces divisions un peu arbitraires, M. E. Simon a substitué un classement en quatre sous-ordres et vingt et une familles. Nous ne parlerons que des principales d'entre elles : les Mygalides, les Epéirides, les Théridides, les Agélénides, les Drassides, les Dysdérides, les Thomisides, les Sparassides, les Lycosides, les Attides et les Érésides.

(1) Salgues, *Des erreurs et des préjugés*, 4e édit. Bruxelles, 1830, t. I, p. 293.

LES ARACHNIDES ARTICULÉES — *ARTHROGASTRA*

Glieder-Spinnen.

Caractères. — Ces Arachnides, les plus élevées en organisation, sont caractérisées par un abdomen nettement articulé, qui adhère généralement au céphalothorax sans présenter de rétrécissement à ce niveau. Leur aspect extérieur ainsi que leur structure présentent tellement de variétés que les classificateurs modernes les ont divisés en quatre sous-ordres.

LES TÉTRACÈRES ou SOLIFUGES — *TETRACERA* seu *SOLIFUGÆ*

LES SOLPUGIDES — *SOLPUGIDÆ*

Walzenspinnen.

Caractères. — Le sous-ordre des Solifuges ne comprend que la famille des Solpugides. Ces Arthropodes tiennent le milieu entre les Arachnides et les Insectes ; ils diffèrent essentiellement des autres Arachnides et ont quelque parenté avec les Insectes à cause de la conformation de leur corps qui se trouve formé de pièces articulées distinctes non seulement dans la région abdominale, mais encore à sa région antérieure. Cette région figure, en effet, une sorte de tête ovoïde composée en majeure partie par deux paires de pinces verticales, extrêmement puissantes, et par la base renflée des antennes-pinces. La branche inférieure de chaque pince, armée comme la supérieure de dents très fortes sur son bord interne, se meut en regard de celle-ci dans un plan vertical ; en outre les deux pinces peuvent se mouvoir l'une sur l'autre dans le sens horizontal. A sa partie supérieure, cette région céphalique présente au milieu de son bord antérieur deux yeux simples ; à sa partie inférieure se trouvent les deux mâchoires inférieures, mâchoire vraie, et lèvre inférieure, ou plutôt leurs palpes, offrant la même conformation que les pattes, mais dépourvus de griffes. Chaque patte véritable, terminée par deux longues griffes, se fixe à un segment thoracique spécial, plus distinct à la face ventrale qu'à la face dorsale qui porte un revêtement de poils serrés. On observe, à la face inférieure des hanches des pattes postérieures, de minces lamelles en forme de plaques triangulaires fixées à un pédicule mince.

L'abdomen est formé de neuf segments ; il est revêtu, ainsi que le corps entier, d'un feutrage épais, tandis que les membres portent des poils longs et rares, dont quelques-uns atteignent isolément une longueur remarquable.

Leur respiration est trachéenne.

Tandis qu'un certain nombre d'auteurs comprennent sous l'ancienne dénomination de *Sol-*

puga les trente espèces de Solpugides connues, Koch divise ces espèces en quatre genres d'après le nombre des articles de leurs tarses. Pour cet auteur, les espèces qui portent quatre articles tarsaux à la deuxième et à la troisième patte, et sept à la quatrième, constituent le genre *Solpuga;* les espèces qui n'ont que trois articles aux tarses de la seconde et de la troisième patte et trois à la quatrième forment le genre *Galeodes*. Dans le genre *Rhax*, les tarses sont composés d'articles très courts et ne portent aucune griffe ; dans le genre *Gluvia*, les tarses sont formés d'un seul article, indivis, long et mince. Depuis, M. Eugène Simon (1) a publié une étude complète des Solpugides et, se fondant sur l'ensemble des caractères, il a donné une classification beaucoup plus naturelle qui a nécessité la création de quelques nouveaux genres (*Gætulia*, *Zeria*, *Dinorhax*, *Gylippus*, *Datames*, *Cleobis*, *Mummucia*). Kockh et M. Eugène Simon ont décrit une foule d'espèces qui se ressemblent beaucoup.

Distribution géographique. — Les Solpuges vraies ou Galéodes habitent presque exclusivement le nord de l'Afrique, cependant elles ont deux représentants en Europe (*Galeodes araneoides* et *græcus*); les Gætulies se trouvent dans toute l'Afrique et remplacent au Cap les véritables Galéodes; les Rhax sont originaires de l'Arabie, de l'Égypte et de la Barbarie ; les Gluvies vivent principalement dans les régions méditerranéennes, au cap Vert, dans le Caucase ; on en trouve une (*Gluvia dorsalis* ou *striolata*) dans presque toute l'Espagne et le Portugal; les Dinorhax ne comprennent qu'une espèce de l'Indo-Chine et des Moluques; les Datames sont cantonnés dans l'Amérique du Nord; les Cleobis sont propres à l'Amérique centrale ; les Mummucies sont chiliennes et péruviennes.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Arachnides, amis des contrées sablonneuses, brûlées du soleil, sont cependant essentiellement nocturnes et ne quittent leur retraite que pour se livrer avec ardeur à la chasse.

On a institué plusieurs expériences qui montrent leur férocité. Une de ces Arachnides, longue de 52 millimètres, s'attaqua à tous les Insectes qu'on lui présenta ; elle sauta sur le dos d'un Lézard qui mesurait 78 millimètres de long (sans compter sa queue) ; elle lui enfonça ses pinces dans la nuque et le dévora entièrement en n'en laissant que les rares osselets. Un très jeune Rat musqué, encore aveugle, fut tué par elle et complètement consommé en très peu de temps. On la mit plus tard en présence d'une Chauve-Souris de 105 à 131 millimètres d'envergure ; malgré toute la vivacité de ses mouvements, l'Arachnide bondit sur elle et enfonça si fortement ses pinces dans la nuque de son ennemie, qu'aucune secousse ne parvint à lui faire lâcher prise. Elle saisit un Scorpion, long de 105 millimètres, à la naissance de la queue qu'elle détacha par ses morsures, et dévora les deux tronçons de sa victime ; mais cette victoire était un peu le fait du hasard, car un deuxième Scorpion, avec lequel on la mit aux prises et qu'elle attaqua par devant, la saisit cette fois entre ses pinces, et lui plongea dans le corps son dard venimeux ; l'Arachnide, après deux convulsions violentes, tomba pour ne plus se relever.

Le capitaine Hutton a recueilli aussi d'intéressantes observations sur une espèce indienne qu'il désigne sous le nom de *Galeodes vorax* (probablement la même que Herbst appelle *Galeodes fatalis*) ; elles établissent également la hardiesse et la voracité des Arachnides.

Leur nourriture habituelle consiste en Insectes de toutes sortes qu'elles ne se contentent pas de sucer, mais qu'elles broient absolument. Elles s'attaquent également entre elles, se combattent jusqu'à la mort, et dévorent leurs victimes. En revanche, la mère prend grand soin de ses petits, comme font généralement les Araignées. Hutton garda en captivité une Femelle qui creusa en terre une galerie pour y déposer plus de cinquante Œufs blanchâtres sur lesquels elle veillait sans relâche. Au bout de 14 jours, les petits éclorent ; ils demeurèrent pendant trois semaines immobiles, jusqu'à leur première mue ; puis ils se mirent à courir et à croître à vue d'œil sans qu'on pût observer en quoi consistait leur nourriture.

C'est sans doute à l'une des deux espèces de Galéodes que possède l'Europe (*Galeodes græcus* et *araneoides*) que se rapportent les récits d'Élian et de Pline ; le premier de ces auteurs écrit : « Les Naturalistes affirment qu'à Zakynthos les gens mordus par les Phalangiens (il ne faut pas oublier que dans toute la région du Caucase et dans toute la Russie méridionale on

(1) Eug. Simon, *Essai d'une classification des Galéodes* (*Ann. Soc. Ent.*, 1879).

appelle encore ces Arachnides des *Phalanga*) éprouvent un engourdissement, un tremblement et un frisson général et ressentent de la courbature et une douleur vive dans les oreilles et dans la plante des pieds. Ce qu'il y a de plus surprenant, c'est que les gens qui se servent d'une eau dans laquelle les individus mordus se sont lavés éprouvent les mêmes symptômes. » Dans un autre passage, le même auteur raconte qu'il existe dans l'Inde une région située auprès du fleuve Astabas, qu'on appelle le désert et qui ne renferme pas un habitant ; là, les Moustiques obscurcissent l'air pendant l'été, et des Scorpions sans nombre ainsi que des Phalangiens ont établi leur résidence. Ce pays aurait été d'abord habité par des Hommes qui auraient lutté pendant un certain temps contre ce fléau ; mais comme cet état empirait sans cesse et qu'un grand nombre de familles périssaient, les habitants se décidèrent à abandonner leur belle patrie. Pline dit que les Femelles des Phalangiens couvent dans leurs retraites un nombre d'Œufs considérable, mais que ces Arachnides sont inconnus en Italie. Il dit aussi que pour guérir un individu empoisonné par leur morsure, il faut lui montrer un autre Animal de la même espèce ; c'est dans ce but, ajoute-t-il, qu'on conservait les Phalangiens morts ; on triturait aussi les dépouilles provenant des mues de ces Arachnides et l'on en faisait une potion médicamenteuse ; on employait également de jeunes Belettes pour guérir ce genre de blessures. Ces récits et quelques autres analogues montrent suffisamment la terreur que les Galéodes inspiraient aux anciens.

LES GALÉODES — *GALEODES*

Caractères. — Indépendamment des caractères propres à la famille, les Galéodes ont une particularité qui les distingue des autres Solpugides ; ils ont quatre articles aux tarses ; leurs ongles sont garnis de soie ; le tibia et le métatarse des pattes mâchoires sont armés en dessous de deux séries d'épines ; le mamelon oculifère porte au bord antérieur deux longs crins rigides inscrits sur des tubercules.

Distribution géographique. — L'Europe possède deux Galéodes (*Galeodes grœcus* et *araneoides*).

LE GALEODE ARANEOIDE. — *GALEODES ARANEOIDES.*

Caractères. — L'espèce que nous représentons (fig. 1944) est d'une couleur jaune de rouille, mais ses pinces sont brunes en avant, son abdomen est brun rouillé, et ses palpes maxillaires, armés de fortes épines à leur face inférieure, sont d'un brun olivâtre.

Distribution géographique. — Ce Galéode est fort commun en Russie.

Mœurs, habitudes, régime. — Pallas raconte des merveilles au sujet de notre Solpuge ou Galéode commun qui porte dans les steppes du sud de la Russie et dans le pays des Kalmuks les noms de *Bû-Chorgoï* (ver ensorcelé) ou de *Mandschi-Bû-Chorgoï* (ver ensorcelé commun), et chez les Kirghis le nom de *Kara-Kurt-Bie ;* on le redoute dans ces contrées comme on craint ailleurs les Scorpions, et l'on abandonne les régions où se montre souvent cet Animal réputé si dangereux pour l'Homme et pour les troupeaux. Quand les Chameaux ou les Moutons, dont le ventre, dans ces pays, est à nu pendant l'été, viennent à se coucher pour dormir, ces Arachnides s'élancent sur eux et leur enfoncent dans le corps leurs pinces toujours vénéneuses. La victime enfle sous l'influence du venin et souvent ne tarde pas à succomber.

Ces Arachnides se tiennent volontiers parmi les Roseaux ; elles se trouvent amenées ainsi dans les huttes que se construisent les Hommes et se rapprochent ainsi de ces derniers plus qu'elles ne l'eussent fait de leur plein gré. Elles se cachent dans les vêtements, comme font les Scorpions dont elles partagent d'ailleurs le mode d'existence. D'après la croyance populaire des Kalmouks, il faut pour guérir leurs morsures le lait d'une Femme accouchée dans la semaine et dont la vie de jeune fille était sans tache ; à défaut de ce remède, il faut appliquer sur la plaie les poumons et le cœur arrachés à un Animal noir encore en vie, tel qu'un Chat ou un Chien. Pallas a vu les médecins de Sarepta employer avec succès des frictions d'huile de Noix ou d'huile d'Olive saturée de camphre. Cette morsure est extrêmement douloureuse ; elle provoque une inflammation très violente et peut causer une paralysie, une céphalée, une lipothymie passagères.

La Solpuge fréquente les sols argileux, les

Fig. 1944. — Le Galéode aranéoïde, de grandeur naturelle.

endroits fertiles en Roseaux, et s'abrite dans une cavité ou bien elle repose sous une pierre et demeure cachée pendant le jour. La nuit, elle sort de son obscure retraite et se met en quête de butin ; les ennemis qu'elle combat à armes égales sont les grands Scolopendres et un Coléoptère de proie de couleur noire. Ses palpes maxillaires et labiaux en forme de pattes sont sans cesse en mouvement, et lorsqu'ils rencontrent un objet ils jettent une lueur phosphorescente. De même que l'Éléphant relève sa trompe vivement lorsqu'il a touché quelque objet qui lui inspire peu de confiance, de même cette Arachnide en pareil cas rejette ses palpes en l'air ; mais lorsqu'elle a découvert une proie elle se précipite sur elle d'un seul bond et lui enfonce ses pinces dans les chairs.

LES DIDACTYLES — *DIDACTYLA*

Ce sous-ordre comprend les trois grandes familles naturelles des Scorpionides, des Pseudo-Scorpionides, des Télyphonides et des Phrynides dont nous allons faire l'histoire.

LES SCORPIONIDES — *SCORPIONIDÆ*

Skorpione.

Historique. — Il n'existe guère parmi les Arthropodes d'Animaux plus fréquemment mentionnés dans les fables de l'antiquité que les Scorpions. Leur mode d'existence en a fait pour tout le monde le symbole de la ruse et de la méchanceté venimeuse, aussi le Scor-

pion est-il consacré, dans l'ancienne mythologie des Egyptiens, à Typhon, leur mauvais génie.

Quelques philosophes grecs font émaner les Scorpions des cadavres des Crocodiles en décomposition. Pline les fait naître des Crabes marins enterrés, mais seulement au moment où le soleil passe sous le signe Scorpion du Zodiaque. Paracelse enseigne qu'ils renaissent des cadavres de Scorpions décomposés, et que ces Scorpions se donnent eux-mêmes la mort; cette opinion a pour base une croyance populaire d'après laquelle un Scorpion entouré de charbons ardents et se trouvant dans l'impossibilité d'échapper aux effets de leur combustion se tue avec son propre dard plutôt que de périr par le feu. Des expériences entreprises plus tard par les Naturalistes ont prouvé l'insanité de cette assertion. Il est certain que le malheureux Scorpion, soumis à une telle torture et craignant d'être brûlé, met volontiers la pointe de sa queue en contact avec quelque partie du corps; mais il n'est guère croyable que ce soit dans l'intention de se suicider. La nature a voulu que l'Homme seul, dans toute la création, eut, dans certaines circonstances, le sombre privilège de se détruire lui-même ; tous les autres Animaux respectent la loi de la vie et supportent les plus cruelles souffrances sans jamais attenter à eux-mêmes.

Quelques écrivains ont parlé de Scorpions portant plus de six articles caudaux, ou même pourvus de deux queues, et Moufet a même décrit des Scorpions ailés. Dans une foule d'écrits on assigne au Basilic un rôle important, et on lui attribue le pouvoir de revivifier les Scorpions; aussi le célèbre A. de Haller, dans la première moitié du siècle passé, se raille-t-il de ces billevesées en affirmant qu'un de ces Animaux a poussé dans le cerveau d'un individu qui avait abusé du Basilic. Toutes ces hypothèses, d'autres encore du même genre, l'idée même de voir un Scorpion dans une constellation, prouvent l'intérêt que les Hommes ont attaché de tout temps à cet Animal; loin de l'aimer, ils n'ont cessé de le redouter, et de témoigner à son sujet une terreur dont les expériences et les observations répétées ont démontré l'exagération.

« Dans l'Inde, dit Franklin (1), on s'amuse des Scorpions tout en les craignant. Il y a un jeu qui consiste à prendre deux gros Scorpions bleus et à les placer sous un grand verre à boire. On laisse sous le verre un petit passage par lequel on introduit de la fumée de Tabac. Les deux Scorpions se mettent à courir çà et là, dans le verre, aussi vite que leurs pattes veulent bien les porter. Si, chemin faisant, et au milieu de leurs circonvolutions. ils viennent à se rencontrer, il s'engage entre eux une terrible lutte. On laisse alors s'échapper la fumée et les Scorpions ne cessent pas de combattre, comme de vrais démons, jusqu'à ce que l'un des deux reste mort sur le champ de bataille. Les spectateurs prennent à ce duel un intérêt singulier et parient pour le Scorpion bleu clair ou pour le Scorpion bleu foncé, comme on parie en Angleterre, dans les combats de Coqs, pour l'un des deux champions. »

(1) J. Franklin, *La Vie des Animaux, le monde des métamorphoses*. Paris, p. 76.

Caractères. — Pour donner une idée de la conformation générale des Scorpionides, nous prendrons pour type (fig. 1948) l'espèce la plus commune en France, en Espagne, en Barbarie et surtout dans les régions méditerranéennes: c'est le Scorpion commun (*Buthus occitanus*). Les deux grandes pinces d'Ecrevisse représentent les palpes de la mâchoire inférieure; leur article basilaire, épais et court, que l'on ne peut apercevoir d'en haut, représente la mâchoire elle-même. La seconde paire d'organes masticateurs apparaît ici sous l'aspect de pattes antérieures dont les hanches en forme de plaques avoisinant celles des pattes véritables émettent un prolongement antérieur qui constitue la lèvre inférieure. Les deux premières paires de pattes se touchent sur la ligne médiane du corps, tandis que les deux dernières paires sont très écartées, et comprennent entre elles une pièce sternale dont la conformation varie beaucoup suivant l'espèce. Les huit pattes se terminent par deux griffes. Si les deux pinces rappellent, au premier abord, celles des Crustacés, elles en diffèrent néanmoins essentiellement par leur disposition : la branche externe, en effet, se meut, au moyen d'une articulation, en regard de la branche interne qui n'est qu'un prolongement de la base; tandis que chez les Crustacés c'est au contraire la branche interne qui est mobile en regard de la branche externe non articulée. Les deux pointes qui forment la limite du bord antérieur du céphalothorax représentent les antennes-pinces composées de trois articles et terminées aussi en pinces. La carapace des Scopionides est divisée en un céphalotho-

rax quadrangulaire, indivis, un peu élargi en arrière, et en un abdomen fusionné avec le céphalothorax composé de treize anneaux, et dont les six derniers anneaux forment une queue incurvée que termine un dard venimeux. Le double orifice de l'aiguillon, qui permet l'inoculation du liquide que recèlent les glandes vénéneuses, est d'une finesse microscopique.

A la face ventrale du premier segment de l'abdomen se trouvent les orifices sexuels recouverts par deux écailles ; à l'extrémité de l'article suivant se trouvent les deux organes appelés *peignes* (fig. 1945, *p*). Ils sont formés par des plaques étroites, composées de plusieurs articles, et portant une série de dents disposées et rangées comme sur un peigne et dont le nombre varie beaucoup suivant les espèces et suivant les âges. Ils se terminent au côté externe en forme de mamelons et sont soutenus au niveau de leurs bases, en dedans et en dehors,

Fig. 1945. — Partie antérieure de l'abdomen d'un Scorpion vue par la face ventrale (*).

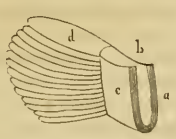


Fig. 1946. — Pneumobranchies ou feuillets pulmonaires du Scorpion, d'après Muller.

(*) *p*, peigne ; *s*, stigmates.

par des boutons de forme triangulaire, conique ou sphéroïdale. On ne connaît pas encore leur usage ; parmi les hypothèses émises à ce sujet, il en est deux qui paraissent assez vraisemblables : ou ils servent à l'accouplement comme organes de tact, ou bien ils servent aux mouvements de rotation du corps et à sa fixation le long des parois lisses et abruptes et viennent ainsi en aide aux tarses. Derrière les deux peignes, qui ne manquent chez aucun Scorpion, on remarque sur chacun des quatre anneaux suivants une paire d'orifices allongés et obliques qui servent de stigmates aériens pour les quatre paires de sacs pulmonaires plissés, ou feuillets pulmonaires, que présentent ces Animaux (fig. 1946).

Il y a toujours au-dessus du céphalothorax deux grands yeux, situés auprès de la ligne médiane et appelés les yeux du vertex ; on trouve en général, au côté externe de deux crêtes longitudinales, deux à cinq yeux plus petits sur chaque bord ; leur nombre varie d'une espèce à l'autre, et même quelquefois d'un côté à l'autre ; ils sont parfois disposés en rangée et reçoivent le nom d'yeux latéraux principaux, par opposition aux yeux latéraux accessoires qui sont plus éloignés ou disposés différemment. Il faut, d'ailleurs, beaucoup d'attention pour observer les yeux latéraux, sur la surface écailleuse du céphalothorax, ou pour éviter de les confondre avec des verrucosités plus ou moins brillantes.

Le revêtement du corps est composé de plaques chitineuses résistantes ; chaque segment en possède une supérieure et une inférieure reliées à leurs voisines par des membranes molles, excepté au niveau de la queue qui est plus dure. La surface paraît brillante ou mate, généralement rugueuse, écailleuse, ou verruqueuse ; elle est souvent pourvue de crêtes ou de cannelures et présente çà et là des soies. Quant à la coloration, elle varie du jaune pâle au noir le plus sombre en passant par l'intermédiaire du brun ; on observe, tout au plus, des marques noires sur un fond clair. Le Mâle diffère de la Femelle par sa portion caudale plus longue, par ses pinces plus larges et par ses peignes munis d'un plus grand nombre de dents.

Effets des piqures. — L'extrémité abdominale des Scorpions recèle un dard recourbé dont la piqûre donne infailliblement la mort aux êtres de leur sorte et entraîne, chez les Animaux plus grands et chez l'Homme dans certains cas, des suites dangereuses, et quelquefois même mortelles. On trouve aux environs de Montpellier deux espèces de Scorpions : le petit Scorpion domestique (*Eucorpius flavicaudis*) qui pique fréquemment les gens du midi et du centre de la France, sans amener chez eux de suites fâcheuses, et le *Scorpion roussâtre* (*Buthus europæus seu occitanus*) qui est bien plus grand et plus dangereux ; c'est l'effet des piqûres de ce dernier qui a été particulièrement étudié, notamment par M. E. Blanchard, M. Paul Bert, M. Jousset de Bellesme, et enfin dernièrement (1882-1883), par M. Joyeux-Laffuie (1) ; ce dernier a publié un excellent travail auquel nous emprunterons les conclusions générales.

« Les glandes à venin du Scorpion roussâtre, dit ce dernier auteur, sont au nombre de deux,

(1) Joyeux-Laffuie, *Sur l'appareil venimeux et le venin du Scorpion*. Compte rendu Acad. sc., 1882, et thèse, 1883.

de même forme, de même volume et symétriquement placées dans le dernier segment abdominal. Chaque glande est logée dans une sorte de cavité qu'elle remplit complètement... Des fibres musculaires forment une sorte de sangle, allant d'une extrémité à l'autre de chaque glande à venin, et qui, par ses contractions soumises à la volonté de l'animal, comprime les tissus et chasse le venin en dehors. La paroi de la glande est composée de deux couches : l'une mince, constituée par du tissu cellulaire et des fibres musculaires ; l'autre, constituée par un épithélium prismatique tapissant la face interne de la couche précédente... Ce sont les cellules épithéliales qui élaborent le venin et d'où il s'échappe par la rupture des cellules pour s'accumuler dans la cavité centrale de l'organe. »

Le venin est un liquide transparent, qui se dessèche facilement et qui offre une réaction acide. Il est soluble dans l'eau, mais insoluble dans l'éther et l'alcool absolu.

« Le venin du Scorpion, dit M. Joyeux, est un poison très actif, sans cependant atteindre le degré de puissance toxique que certains auteurs ont voulu lui attribuer ; son action est en rapport direct avec la quantité introduite dans l'économie. Une goutte de venin, soit pure, soit mélangée à une petite quantité d'eau distillée et injectée dans le tissu cellulaire d'un Lapin, amène rapidement la mort. Les Oiseaux sont aussi facilement tués que les Mammifères. Avec une seule goutte de venin on peut faire périr sept à huit Grenouilles. Les Poissons et surtout les Mollusques sont beaucoup plus réfractaires ; mais en revanche, les Articulés sont d'une susceptibilité surprenante ; la centième partie d'une goutte de venin suffit pour tuer immédiatement un crabe de forte taille. Les Mouches, les Araignées et les Insectes dont le Scorpion fait sa nourriture sont, pour ainsi dire, foudroyés par la piqûre de cet Animal. »

Etudions les phénomènes qui accompagnent l'action du venin sur les Mammifères et en particulier sur l'Homme.

On fit subir à un Chien quatre fois la piqûre d'un Scorpion roussâtre, et on le vit au bout de peu d'heures enfler, chanceler et vomir tout le contenu de son estomac, puis une matière visqueuse. Enfin il fut pris de convulsions, laboura la terre avec ses pattes de devant, et mourut cinq heures après l'empoisonnement.

L'Homme redoute avec raison la piqûre des Scorpions, car elle est extrêmement douloureuse, brûlante, suivie d'inflammation locale, de paralysie, de fièvre, de défaillances et de nausées ; ces symptômes dépendent de la taille du Scorpion et de la quantité du poison, ainsi que de la susceptibilité du blessé et des conditions climatologiques ; on sait en effet que toutes les inflammations prennent un caractère plus grave dans les pays chauds que dans les contrées tempérées.

Un Homme piqué au pouce par un Scorpion roussâtre, dix-huit heures avant l'arrivée du médecin, vit son bras enfler jusqu'à atteindre la grosseur de sa jambe ; la peau rougit et s'enflamma ; le blessé eut des convulsions, du délire, des vomissements fréquents et plusieurs syncopes coup sur coup. Au bout de cinq jours son état fut amélioré, mais il s'écoula encore un temps assez long avant la guérison complète. Guyon rapporte cinq cas dans lesquels la mort survint douze heures après la piqûre ; il s'agissait d'espèces plus grandes, car les espèces européennes font des piqûres bénignes, tandis que les grandes espèces africaines et asiatiques font des piqûres graves, sans doute en raison de leur taille plus forte. Il est remarquable de voir combien l'organisme humain s'accoutume avec le temps au venin du Scorpion. Une deuxième atteinte est moins violente et moins conséquente que la première, et la troisième est encore plus faible. On raconte qu'un Homme, ayant tenté sur lui l'expérience, en arriva bientôt à ne plus éprouver autre chose que la douleur passagère produite par la pénétration du dard.

Mais il importe de connaître l'action du venin de Scorpion sur les tissus et sur les éléments histologiques pour comprendre les phénomènes qu'il détermine dans l'organisme. « Le venin de Scorpion, d'après M. Joyeux-Laffuie, paralyse, après un temps généralement court, les muscles striés et supprime les mouvements spontanés et réflexes. Toujours chez tous les Animaux apparaissent d'abord des phénomènes d'excitation auxquels succèdent bientôt des phénomènes de paralysie. On peut donc distinguer dans l'empoisonnement par le venin de Scorpion deux périodes : 1° une période d'excitation ; 2° une période de paralysie. Plus la dose de venin injecté est considérable, plus les convulsions sont violentes ; la période d'excitation est un indice certain de l'apparition de la période de paralysie ; chez l'Homme, tant que la période d'excitation ne se sera pas montrée, on n'aura pas à craindre la période

de paralysie, qui est seule capable de causer la mort.

« Le venin injecté dans le tissu cellulaire d'un Animal pénètre dans la circulation et va se répandre dans tout l'organisme, sans agir sur les globules du sang comme le prétend le Dr Jousset de Bellesme ; il arrive ainsi aux centres nerveux qu'il irrite et provoque les convulsions caractérisant la période d'excitation. Ces convulsions sont causées par l'action du venin sur le cerveau : aussi font-elles défaut chez les Grenouilles dont on a préalablement séparé le cerveau et la moelle. Si d'une part le sang conduit le venin au contact des centres nerveux, d'autre part il le conduit aussi vers les terminaisons nerveuses qu'il modifie d'une façon particulière ; comparable à l'action du Curare, il paralyse l'action des nerfs moteurs sur les muscles striés. »

Le venin de Scorpion doit donc être placé, d'après les expériences de M. Paul Bert et de M. Joyeux-Laffuie, parmi les poisons du système nerveux.

Traitement des piqures. — On emploie généralement « l'huile de Scorpion », c'est-à-dire l'huile d'Olive dans laquelle on a fait périr quelques Scorpions; on l'emploie surtout dans les endroits où les remèdes de bonne femme ont plus de crédit encore que les ordonnances des médecins. On diminue les douleurs et l'enflure à l'aide d'un alcali tel que l'ammoniaque ou la cendre de tabac ; une dose faible d'ipécacuanha convient dans les cas de nausées. Les indigènes de l'Afrique, qui pâtissent beaucoup de piqûres du Scorpion des roches (*Scorpio afer*), entourent la région atteinte d'une bande très serrée et restent étendus tant qu'ils se sentent malades.

Distribution géographique. — Les Scorpions vivent de préférence dans les pays chauds ou dans les régions chaudes des contrées tempérées ; ils ne s'étendent pas au delà du quarante-cinquième degré de latitude nord ; on n'en trouve aucun en Allemagne, ni dans la France centrale.

Mœurs, habitudes, régime. — Comme les Myriopodes, les Scorpions se tiennent sous les pierres, dans le bois pourri, dans les creux des murs, et les autres cachettes obscures du même genre. Mais comme ils recherchent beaucoup la chaleur, ils pénètrent souvent aussi dans les habitations humaines ; ils s'introduisent dans les lits, dans les vêtements, dans les couvre-pieds.

Lorsqu'une caravane, pour passer la nuit en plein air, allume ses feux, parmi d'autres Articulés nocturnes arrivent des Scorpions dont plus d'une espèce est redoutable. C'est de la sorte ou pendant quelque autre occupation à l'air libre, que l'Homme peut approcher le Scorpion de trop près sans s'en douter ; la piqûre est alors inévitable, car le Scorpion se croit en danger et se défend.

Les Scorpions se nourrissent des Insectes de toutes sortes et des Araignées qu'ils rencontrent dans leurs expéditions nocturnes. Ils courent alors avec rapidité et avec souplesse, parfois même à reculons ou latéralement; ils tiennent leur queue redressée et recourbée en avant au-dessus de leur dos, prêts à frapper de leur dard l'ennemi de quelque côté qu'il se présente; ils le saisissent comme ils peuvent entre leurs pinces, soulèvent ainsi leur proie malgré tous ses frétillements et ses contorsions, l'examinent à l'aide de leurs yeux qui regardent en haut, et la mettent à merci en lui portant à la poitrine un coup certain dirigé d'arrière en avant. Après quelques secousses convulsives la victime succombe, le Scorpion l'attire vers sa bouche et la suce ; dans certains cas il la met en pièces et la dévore entièrement.

Les Scorpions sont vivipares. Pendant les premières semaines, les petits, revêtus d'un tégument blond et tendre, se groupent autour de leur mère, mais on ne peut les voir se nourrir. La mère maigrit de plus en plus, et meurt sitôt que ses petits, devenus plus indépendants, se dispersent. C'est un spectacle curieux que de voir une de ces mères entourée de ses vingt à trente petits reposant dans diverses postures sur toutes les parties de son corps ; on constate avec étonnement la paisible intimité de ces Animaux dont la nature est, au fond, si contraire à toute sociabilité.

On a entrepris les expériences les plus variées pour apprécier la durée de l'existence des Scorpions et le temps qui sépare leurs mues ; mais on n'y est jamais parvenu, parce que malgré une abondante nourriture ils ne supportent pas longtemps la captivité. Füessly, naturaliste suisse, garda avec soin quelques Scorpions qu'il considéra comme des Femelles fécondées en raison de l'épaisseur de leur corps. Il attendit quatre mois en vain ; puis au début du mois d'août il aperçut une vingtaine de petits Scorpions blanchâtres, dont l'extrémité caudale et les alentours des yeux étaient un peu brunâ-

tres; ceux-ci se trouvaient disposés les uns au-dessus des autres, et offraient la même conformation que leur mère; ils étaient seulement d'une teinte plus claire et plus petits. Ils paraissaient fixés sur elle, tantôt sur son dos, tantôt sur son ventre; jamais il n'en vit se détacher, quelque vifs que fussent leurs mouvements; peut-être les « peignes » ont-ils un rôle dans ce phénomène.

Douze jours environ après leur naissance, ces petits subirent leur première mue, leur couleur devint plus foncée; ils commencèrent à quitter leur mère pour se disperser dans leur cage en verre garnie de bois vermoulu. La mère mourut bientôt dans un état de maigreur extrême bien qu'on lui fournît en abondance des Cloportes dont elle s'était nourrie avec profit pendant six mois. Les petits témoignaient une vivacité assez grande; mais leur nombre diminua, sans doute parce qu'ils se dévoraient entre eux malgré la nourriture abondante qu'on leur offrait. On ne put retrouver aucune dépouille. Au bout de huit mois, aucun d'eux n'avait grandi de moitié; leur couleur n'avait pas changé si ce n'est au niveau des pinces devenues rouges. Ces expériences montrent, ainsi que plusieurs autres, que les Scorpions croissent très lentement et qu'ils ont une existence assez longue pour des Articulés.

Division. — Les Scorpions se distinguent extérieurement par la forme allongée ou trapue de leurs pinces, par la sveltesse ou l'épaisseur de leur queue, et par la couleur claire ou foncée de leur corps tantôt lisse et tantôt rugueux. On n'en connaît pas encore une centaine d'espèces, qui ont été réparties par Ehrenberg entre quatre genres : le genre *Scorpio* possédant six yeux, le genre *Buthus* huit, le genre *Centrurus* dix, et le genre *Androctonus* douze. Quelques-uns de ces genres ont été divisés en sous-genres d'après la disposition relative de leurs yeux latéraux et d'après la présence ou l'absence de carène sur les renflements caudaux.

Peters (1), en signalant combien le nombre des yeux constituait un caractère inconstant, tenta une nouvelle classification basée sur la disposition de la pièce sternale et de l'antenne-mandibule. Il forma ainsi quatre tribus. Cette classification a été modifiée par MM. Thorell, Simon et Karsh.

(1) Peters, *Berliner Monatsberichte*, 1861.

LES TÉLÉGONINES ou BOTHRIURINES — *TELEGONINÆ* seu *BOTHRIURINÆ*

Telegoninen.

Caractères. — Cette tribu comprend tous les Scorpions dont la pièce sternale est linéaire et falciforme. Celle-ci est recourbée et porte dans une excavation les plaques qui recouvrent les orifices sexuels; ces derniers organes se trouvent ainsi immédiatement en contact avec l'origine de la seconde paire de pattes, et certaines parties de la pièce sternale semblent faire complètement défaut. Les deux branches des antennes-pinces ou chélicères sont armées chacune d'une seule rangée de dents, et les yeux latéraux très petits, au nombre de deux ou trois de chaque côté. Ils se distinguent par leur surface brillante et presque lisse.

Distribution géographique. — Ces espèces vivent seulement dans l'Amérique et dans la Nouvelle-Hollande.

LES TÉLÉGONES — *TELEGONUS*

Caractères. — Ces Scorpionides n'ont pas de carènes sur le cinquième anneau caudal.

LE TÉLÉGONE VERSICOLORE. — *TELEGONUS VERSICOLOR.*

Caractères. — Cet Arachnide, d'un noir luisant moucheté de jaune, mesure 28 millimètres de long, et porte une queue très épaisse dont l'extrémité est rougeâtre ainsi que les branches des pinces.

Distribution géographique. — Ce Télégone provient du Brésil.

LES VÉJOVINES — *VEJOVINÆ*

Caractères. — La pièce sternale est plus large que longue, et à côtés parallèles, les yeux latéraux principaux sont au nombre de deux, et les yeux latéraux accessoires sont uniques ou disposés par paires; le peigne est long et la rangée intermédiaire est formée de pièces petites et très nombreuses.

Distribution géographique. — La tribu comprend deux genres : *Vejovis* et *Hadrusus*, composés d'espèces exclusivement américaines.

LES SCORPIONINES — *SCORPIONINÆ*

Scorpioninen.

Caractères. — Les représentants de cette tribu ont pour caractères communs : une pièce sternale, tétragonale ou pentagonale à côtés parallèles, généralement une rangée unique de dents sur chaque branche des antennes-pinces, deux ou trois yeux latéraux principaux, et un ou deux yeux latéraux accessoires.

LES BROTÉES — *BROTEAS*

Caractères. — Ils ont deux yeux latéraux éloignés du bord ; les yeux principaux sont placés avant le milieu du bouclier céphalo-thoracique, les pinces sont très convexes. Ce genre est devenu pour M. Simon le type d'une tribu.

LE SCORPION DE HERBST. — *BROTEAS HERBSTI*

Caractères. — Ce Brotée est d'un brun foncé presque noir, jaunâtre en dessous, et mesure 52 millimètres ; il se distingue surtout, ainsi que nous venons de le signaler, par la grande épaisseur des bases de ses pinces. Chez lui, les yeux du vertex se trouvent au-devant du centre du céphalothorax, tandis que chez les suivants ils sont situés au milieu ou en arrière.

Distribution géographique. — C'est un habitant des régions les plus chaudes de l'Amérique du Sud.

LES SCORPIONS PROPREMENT DITS — *SCORPIO*

Caractères. — Ce genre, qui renferme les plus grands Scorpions connus, est caractérisé par la disposition des yeux du vertex qui sont situés environ au milieu ; les pinces (mains) sont très dilatées et amincies au bord interne.

Distribution géographique. — Ils sont répandus dans l'Afrique et l'Asie intertropicales.

Le *Scorpio imperator* du Gabon peut être cité comme type ; sa taille atteint 20 centimètres.

LES OPISTOPHTHALMES — *OPISTOPHTHALMUS*

Caractères. — Voisins des Scorpions proprement dits, mais remarquables par la position reculée des yeux du vertex.

Distribution géographique. — Les Opistophthalmes habitent tous l'Afrique du sud.

LE SCORPION DU CAP. — *OPISTOPHTHALMUS CAPENSIS.*

Caractères. — Long de 8 centimètres environ, ce Scorpion est caractérisé par ses pinces fortement velues ; il est d'une teinte mate d'un jaune rougeâtre avec des arêtes plus vivement colorées.

LES EUSCORPIONS — *EUSCORPIUS*

Caractères. — Ils n'ont que deux yeux latéraux ; les pinces (mains) sont planes en dessus et à pans coupés sur les côtés ; la queue est faible.

Distribution géographique. — Ils habitent les régions méditerranéennes.

LE SCORPION DES MAISONS OU SCORPION DES CARPATHES. — *SCORPIO CARPATHICUS.*

Caractères. — Ce Scorpion, qui mesure seulement 27 millimètres, est d'un brun rougeâtre ; ses pattes, son extrémité caudale et sa face inférieure sont jaunes.

Distribution géographique. — Il est répandu dans toute l'Europe méridionale, jusqu'aux Alpes tyroliennes et aux Carpathes qui constituent sa limite septentrionale. Il n'est pas rare en Provence et remonte même assez haut dans les montagnes.

Le Scorpion flavicaude (fig. 1947), voisin du précédent, mais généralement plus grand, car il atteint jusqu'à 36 millimètres, le remplace dans la vallée du Rhône et sur certains points de la France méridionale (Bordeaux, dans les maisons) ; c'est un habitant des plaines.

LES BÉLISAIRES — *BELISARIUS*

Caractères. — Complètement aveugle ; à peigne à quatre dents seulement.

Distribution géographique. — Habite les grottes des Pyrénées orientales.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette espèce est remarquable par son genre de vie ; elle passe son existence dans l'intérieur des grottes.

A cette tribu appartiennent encore les genres *Ischnurus*, *Horinurus*, etc.

Fig. 1947. — L'Euscorpion flavicaude (*Euscorpius flavicaudis*).

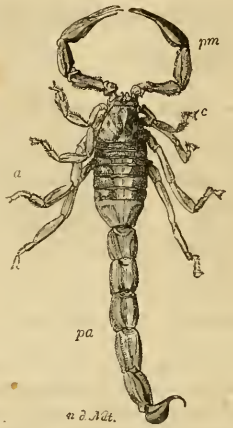


Fig. 1948. — Le Scorpion européen (*Buthus europæus seu occitanus*).

Fig. 1947 et 1948. — Les Scorpionides (*Euscorpius* et *Buthus*).

LES BUTHINES — *BUTHINÆ*

Caractères. — Une pièce sternale, petite et triangulaire, atténuée en avant, entièrement bordée en arrière ; une ou deux rangées de dents sur chaque branche des chélicères ; des pinces palpes fusiformes. Sur les bords latéraux du céphalothorax, qui se termine en avant par un bord abrupt, se trouvent, de part et d'autre, trois yeux latéraux principaux et deux yeux latéraux accessoires.

LES CENTRURES — *CENTRURUS*

Caractères. — Ce genre se distingue par la présence de deux rangées de dents sur la branche mobile de chaque chélicère ; la rangée inférieure n'a qu'une seule dent.

Distribution géographique. — Ils sont répandus dans les régions intertropicales surtout en Amérique.

L'espèce la plus anciennement connue est le *Centrure grêle* de Latreille.

LES BUTHUS — *BUTHUS*

Caractères. — Ce genre se distingue par la présence de deux rangées de dents comprenant deux dents chacune au doigt mobile des chélicères.

LE SCORPION EUROPÉEN. — *BUTHUS EUROPÆUS SEU OCCITANUS.*

Feld Skorpion.

Caractères. — Ce Scorpion mesure en moyenne 58 millimètres ; sa couleur est d'un roux jaunâtre clair ; trois carènes parcourent la face dorsale de son abdomen, et les deux externes se rapprochent sur son dernier anneau. Des séries de granulations disposées en chapelets dessinent sur la face dorsale du céphalothorax des figures délicates ; il y en a notamment deux qui partent de la crête rectiligne du bord frontal, passent entre les yeux du vertex et se rejoignent en arrière, après avoir décrit une courbe qui figure une sorte de 8 incomplètement fermé au centre. Derrière les yeux latéraux, part, de chaque côté, une crête, d'abord rectiligne, qui se dirige en arrière, s'infléchit ensuite doucement au côté interne, puis s'étend en ligne droite jusqu'au bord postérieur (fig. 1950).

Distribution géographique. — Commun dans le Nord de l'Afrique, il habite aussi l'Europe méridionale, l'Espagne, la Grèce, la France méridionale, notamment les environs de Collioure et de Marseille.

Fig. 1949.

Fig. 1949. — Le Thélyphone à queue.

LES PSEUDO-SCORPIONIDES ou CHERNETES
PSEUDO-SCORPIONIDÆ seu *CHERNETES*

After Skorpione.

Caractères. — Les Faux-Scorpions se distinguent des Scorpions véritables non seulement par l'absence des peignes à la base de l'abdomen, par l'absence d'un fort abdomen et par conséquent de toute glande venimeuse, mais encore par la conformation intérieure de leur corps, dont on ne connaît d'ailleurs pas encore tous les détails. Leur respiration est pulmonaire, mais elle se fait par l'intermédiaire de tubes aérifères qui s'abouchent sur le premier anneau abdominal dans deux stigmates aériens latéraux ; de là partent deux troncs larges et courts qui se ramifient en tubes fins dans le corps entier. L'intestin n'est pas rectiligne ; il forme une boucle au-dessus du rectum qui s'élargit en forme de sac. En outre, les Faux-Scorpions possèdent des glandes qui sécrètent une matière textile et qui s'abouchent à la face ventrale du second article abdominal au voisinage des orifices sexuels. Ces Animaux se rapprochent beaucoup plus des Arachnides inférieurs notamment des Pyenogonides, par leur conformation interne et leur mode de développement, que des Scorpions, auxquels on cessera sans doute de les rattacher plus tard.

Distribution géographique. — Les espèces sont répandues sur toute la terre.

Distribution paléontologique. — Elles ont existé dans les périodes anciennes, car on en retrouve assez fréquemment dans l'Ambre.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Arachnides, qui se font remarquer par la singularité de leur démarche, car ils courent de côté et à reculons, comme les Crabes, s'abritent sous les écorces, la mousse, et l'un d'entre eux vit dans les maisons, où il s'installe souvent dans les bibliothèques et les herbiers ; quelques-uns, aveugles, vivent dans les grottes. Fait singulier et inexpliqué, certains chélifères ont l'adresse de saisir fortement entre une de leurs pinces les pattes d'une mouche et de se faire transporter.

LES CHÉLIFER — *CHELIFER*

Caractères. — Ils ont deux yeux ou pas

d'yeux : leur céphalothorax est partagé par deux sillons transversaux, le premier profond ; ils n'ont pas de sternum et les pattes sont toutes pourvues de trochantins.

LE SCORPION DES LIVRES. — *CHELIFER CANCROIDES.*

Bücher Skorpion.

Caractères. — En raison de ses grandes pinces, cet Arachnide produit l'impression d'un Scorpion sans queue ; son corps est fortement aplati ; son céphalothorax, brun rougeâtre, est très fortement chagriné ; les palpes de la mâchoire inférieure sont représentés par des pinces puissantes, garnies de crins clavi-

Fig. 1950. — Le Chélifer des livres ou cancroïdes.

formes ; son abdomen brun fauve est formé de 11 anneaux finement chagrinés d'égale longueur, à bords postérieurs également garnis de crins claviformes.

Distribution géographique. — Ce Chélifer, commun dans toute la France, se retrouve aux États-Unis ; il est probablement cosmopolite.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Scorpion des livres se tient dans les maisons anciennes, parmi les livres poussiéreux, entre les feuillets des herbiers, dans les collections d'Insectes, les ruches abandonnées et les pigeonniers mal tenus ; loin d'y causer aucun dégât, il y pourchasse les Psoques, les Acariens et d'autres petits Insectes nuisibles ; aussi y aurait-il avantage à l'y emprisonner et l'y entretenir soigneusement. Il est assez curieux d'observer cet Animal furetant dans tous les coins d'une boîte qu'on vient d'ouvrir ; il se meut de côté ou à reculons avec autant d'agilité qu'en avant ; ses longs bras armés de pinces s'agitent de droite et de gauche comme les bras d'un télégraphe aérien ; mais il est absolument inoffensif pour les doigts qui veulent le saisir. La Femelle pond environ une vingtaine d'Œufs qu'elle porte attachés au premier anneau de son abdomen.

LE CHÉLIFER CIMICOIDES. — *CHELIFER CIMICOIDES.*

Wanzenartige Skorpionmilbe.

Caractères. — Ce Chélifer est d'une taille et d'un aspect très analogues, mais sa coloration est d'un brun foncé ; il ne présente pas d'yeux, a les pinces plus courtes.

Mœurs, habitudes, régime. — Il se trouve derrière les écorces d'arbres.

LES OBISIES — *OBISIUM*

Caractères. — Le céphalothorax n'offre pas de sillons transversaux, et il porte quatre yeux, deux yeux ou pas d'yeux ; les chélicères sont grandes ; il n'y a pas de sternum.

L'OBISIE DES MOUSSES. — *OBISIUM MUSCORUM.*

Rinden Skorpion.

Caractères. — Chez cet Arachnide, le corps fragile est d'un fauve rouge foncé ; les pinces sont plus claires, et les pattes sont presque blanches.

Distribution géographique. — Il est commun dans toute l'Europe et l'Algérie.

Mœurs, habitudes, régime. — L'Obisie des mousses, ainsi que son nom l'indique, vit dans les mousses et les détritus végétaux.

LES PÉDIPALPES PROPREMENT DITS — *PEDIPALPI*

Skorpionspinnen.

Caractères. — Ces Arachnides, très intéressants par leurs formes, ont été réunis jadis sous le nom générique de *Phalangium ;* aujourd'hui ils constituent l'Ordre des *Pédipalpes* proprement dits et comprennent les familles ou sous-ordres des *Phrynides* et des *Thélyphonides ;* ils ont pour caractères communs : des pattes antérieures allongées en forme d'antennes, des mâchoires broyeuses et un abdomen composé de 11 ou 12 articles.

Distribution géographique. — Ils se trouvent généralement dans les régions chaudes des deux hémisphères.

Mœurs, habitudes, régime. — On ne connaît guère encore leur mode d'existence.

LES THÉLYPHONIDES — *THELYPHONIDÆ*

Thelyphonidæ.

Caractères. — Les palpes de la mâchoire inférieure prennent ici l'aspect de pattes puissantes, aussi longues que le céphalothorax, élargies et anguleuses en dedans, au-dessus des cuisses, armées d'une épine forte et unique au niveau des cuisses, et terminées par des pinces courtes et épaisses. La seconde paire de palpes maxillaires, bien qu'elle ressemble à une paire de pattes, est beaucoup plus mince et plus allongée et se termine par des tarses à huit articles. Le céphalothorax ovoïde présente huit yeux, dont deux occupent le vertex ainsi que chez les Scorpions, tandis que chaque bord latéral en porte trois. Ce céphalothorax est relié par un étranglement très faible à l'abdomen, également ovoïde et composé de douze anneaux, dont les trois derniers, rétrécis en forme de mamelon, se terminent par une queue filiforme et articulée.

Si l'aspect extérieur de ces Animaux permet de les rapprocher des Scorpions, leur organisation interne s'y prête encore davantage. A la base de l'abdomen, aplati à ce niveau, se montrent deux paires de stigmates aériens qui servent d'orifices à autant de sacs pulmonaires. Quant au système nerveux, il diffère considérablement de celui des Scorpions (fig. 1913, p. 681). Un grand ganglion occupe le centre du céphalothorax et envoie ses nerfs principaux aux yeux, aux appendices, et ses nerfs moins importants aux muscles de l'abdomen ; un petit ganglion se trouve situé à l'extrémité abdominale.

Distribution géographique. — Les Thélyphonides vivent dans les régions chaudes, l'une habite le Mexique et quelques autres fort analogues se rencontrent dans l'Asie tropicale.

Mœurs, habitudes, régime. — On ne sait rien sur les mœurs et le mode d'existence de ces Arachnides.

LES THÉLYPHONES — *THELYPHONUS*

Caractères. — Les deux yeux médians sont beaucoup plus grands que les yeux latéraux.

LE THÉLYPHONE A QUEUE OU SCORPION A QUEUE FILIFORME. — *THELYPHONUS CAUDATUS.*

Geschwanzter Faden Skorpion.

Caractères. — Cet Animal d'un brun rouge foncé est long de 32 millimètres ; il est représenté fig. 1949.

Distribution géographique. — Il se trouve à Java.

Mœurs, habitudes, régime. — Ainsi que les autres espèces du même genre, il est redouté dans plusieurs pays en raison de sa piqûre. Il ne peut, en tous cas, blesser qu'à l'aide de ses antennes-pinces qui sont composées de deux articles et qui se terminent par une griffe comme chez les Araignées de nos climats, car il ne porte aucun dard vénéneux à l'extrémité de sa queue.

LES PHRYNIDES — *PHRYNIDÆ*

Phryninen.

Caractères. — Les secondes mâchoires apparaissent encore ici sous la forme de longs fouets ; la première paire de mâchoires prend l'aspect de bras plus ou moins longs, plus ou moins épineux et terminés par une griffe simple. Entre les parties basilaires de chaque bras qui forment les branches de la mâchoire s'élève une épine maxillaire mobile ; les antennes-pinces se terminent également par une griffe simple et recèlent probablement des glandes vénéneuses. Le céphalothorax, presque réniforme, porte trois groupes d'yeux (fig. 1951) : deux sont situés en avant, et trois de chaque côté, à une certaine distance. L'étranglement que présente en avant l'abdomen, composé de 11 articles, donne à ces animaux une

certaine ressemblance avec les Araignées.

Les Phrynides ont toutefois une respiration pulmonaire qui se fait par quatre stigmates

Fig. 1951. — La disposition des yeux chez une Phryne.

aériens de la base de l'abdomen, et une génération vivipare, ce qui les rattache aux Scorpions.

LES PHRYNES — *PHRYNUS*

Caractères. — Les deux yeux antérieurs sont presque médians ; les trois yeux latéraux sont disposés en triangle de chaque côté au niveau des pattes flagelliformes.

LA PHRYNE LUNULÉE. — *PHRYNUS LUNATUS.*

Langarmiger Tarentel Skorpion.

Caractères. — Sa forme se rapproche un peu de celle des Araignées (fig. 1952). La partie fémorale des pattes en pinces est bien plus longue que la partie correspondante des pattes véritables et n'est armée d'aucune épine ; la portion correspondant à la jambe est presque aussi longue et porte trois épines très longues, au-devant de son extrémité. Gervais décrit cette espèce sous le nom de *Phrynus reniformis*.

Distribution géographique. — Elle vit à Surinam.

Mœurs, habitudes, régime. — Un spécimen de cette espèce fut trouvé vivant dans une fabrique de couleurs à Offenbach, où il

Fig. 1952. — La Phryne lunulée.

avait été expédié de Saint-Domingue avec une matière végétale colorante bleue.

Les autres espèces se distinguent principalement par la conformation de leurs palpes maxillaires dont les bras sont plus courts et plus forts ; elles ont un aspect plus menaçant encore en raison des épines puissantes dont elles sont armées.

LES PHALANGIDES ou OPILIONES — *PHALANGIDÆ* seu *OPILIONES*

Afterspinnen.

Caractères. — Leurs chélicères ont la forme de pinces didactyles ; leurs quatre paires de pattes sont grêles et démesurément longues ; leur abdomen, ramassé, soudé au céphalothorax dans toute sa largeur, se compose d'une série d'anneaux et ne porte pas de filière. La respiration est trachéenne.

Distribution géographique. — Si les Arachnides dont nous avons traité jusqu'ici ne se montrent guère, en liberté, qu'aux habitants des pays chauds et par hasard, pendant leurs expéditions nocturnes seulement, les Phalangides s'étendent sur la zone tempérée et sur l'Amérique tout entière, et mènent une existence moins dissimulée. Ils ne sont rares ni en France, ni en Allemagne, ni dans les contrées plus méridionales ou plus septentrionales de l'Europe et de l'Amérique.

Mœurs, habitudes, régime. — Tout le monde a vu ces Animaux à pattes longues et grêles qu'on désigne sous la dénomination populaire de *Faucheurs*, et d'autres encore. Les gamins prétendent que leur corps a un goût de noix, et il ne manque pas de gloutons qui, après en avoir essayé, s'empressent de confirmer à leurs camarades l'exactitude de cette assertion. Rien n'est plus singulier que leur attitude lorsqu'ils grimpent le long des troncs d'arbres et des murs, ou lorsqu'ils marchent sur le sol, redressant en l'air leur abdomen

ovoïde et articulé; celui-ci s'applique au contraire sur le sol lorsque l'Animal repose, les pattes étendues.

Lorsqu'on les saisit, on peut se convaincre aisément de la facilité avec laquelle leurs longues pattes grêles se séparent de leurs hanches charnues, et l'on est tout étonné de voir ensuite ces membres détachés s'agiter convulsivement pendant des heures, comme si la vie ne les avait pas quittés. Pendant le jour, on peut apercevoir ces Animaux dans les coins sombres des maisons; on les voit aussi se promener en plein air même dans les endroits peu abrités, mais ils marchent alors lourdement comme on marche sur des échasses. Aussitôt que la nuit arrive, ils sortent de leur rêverie, se livrent à toute espèce de passe-temps, se harcèlent, s'empêtrent dans leurs pattes réciproquement et font dégringoler ainsi ceux dont ils cherchent à prendre la place; mais leur principale occupation consiste à chercher pour leur nourriture les Insectes, les Myriopodes et les Araignées. Certains d'entre eux bondissent sur leur proie comme des Chats et la mettent rapidement en pièces à l'aide de leurs organes buccaux. Ils dévorent aussi les Limaces et les Vers de terre écrasés; non contents de sucer leur proie, ils la dévorent. Ils semblent possédés d'une soif ardente, ils s'abreuvent non seulement de rosée, mais ils boivent avec avidité tous les sucs des plaies d'arbres et des fruits. Incapables d'aucun travail, ils sont nomades et ont des instincts belliqueux, surtout au moment de la pariade, où les mâles se livrent de terribles combats.

Le froid paraît peu les incommoder, car on les trouve sur des montagnes élevées; on a observé dans les Alpes suisses le « Phalangium glacial » (*Oligolophus glacialis*) à 3344 mètres d'altitude.

D'après Godart, les « Phalangides », qui viennent d'éclore de leurs Œufs blanchâtres, mettent trois ans à acquérir leur taille complète, et subissent pendant ce temps plusieurs mues.

M. Balbiani a suivi complètement le développement de ces Arachnides et a constaté d'intéressantes particularités.

Ces Animaux étaient réunis autrefois dans le genre *Phalangium*; plus tard on a multiplié les subdivisions et créé d'autres coupes génériques.

LES OPILIONINES — *OPILIONINÆ*

Opilioninen.

Caractères. — Les Opilionines se reconnaissent aux caractères suivants: le corps, assez gras et ovoïde, entouré de longues pattes rayonnantes, offre un prothorax inégal et un abdomen bombé dont les six anneaux ne sont pas toujours bien distincts. On ne trouve guère que deux yeux au centre du céphalothorax; deux stigmates aériens placés sous les hanches postérieures sont les seuls orifices livrant passage à l'air nécessaire à leur respiration trachéale. Les chélicères, composées de trois articles, retombent au-devant de la bouche et se terminent par une petite pince; les palpes maxillaires sont formés de six articles filiformes, non épineux, dont le premier est articulé avec le côté externe des chélicères, et dont le dernier se termine par une griffe aiguë, de même que la paire d'organes maxillaires suivante qui présente l'aspect d'une paire de pattes. Celles-ci, comme les pattes véritables, atteignent une longueur plus grande que chez tous les autres articulés; et, bien qu'elles se terminent par des tarses de dix à quinze articles d'une ténuité capillaire, elles reçoivent, comme organes de tact, un grand nombre de nerfs, ainsi que le prouvent les convulsions qui les agitent pendant des heures après que ces pattes ont été détachées du corps. Toutes sont fixées à des hanches charnues qui se trouvent serrées les unes contre les autres, et dont la dernière paire ne se distingue des autres ni par une épaisseur plus grande ni par un écartement plus considérable.

LES PHALANGIUM OU OPILIONS — *PHALANGIUM SEU OPILIO*

Caractères. — Tous ces Animaux au corps arrondi ou ovale, aux téguments mous ou assez coriaces, aux stries du céphalothorax et des trois derniers segments abdominaux bien nettes, au céphalothorax pourvu de denticules, à l'abdomen chargé de séries de denticules ou de crins; aux chélicères courtes et simples chez la Femelle, libres, saillantes et pourvues de tubercules chez les Mâles, aux palpes maxillaires non recouverts par un capuchon et munis de griffes, sont souvent difficiles à discerner en raison de leur couleur généralement jaune-grisâtre mouchetée de taches plus ou

moins sombres à la face supérieure, et presque blanche à la face inférieure.

Distribution géographique. — Les Naturalistes distinguent de nombreuses espèces parmi les Phalangium, qui sont réparties en Europe et en Amérique.

LE FAUCHEUR DES MURS. — *PHALANGIUM PARIETINUM.*

Caractères. — L'espèce la plus répandue, et à laquelle s'applique le plus souvent le nom vulgaire de *Faucheur*, est celle qu'Olivier appelle *Phalangium opilio*, et que Herbst nomme *Opilio parietinus ;* son corps gris ou jaune-grisâtre mesure largement 5 millimètres et porte, au niveau des hanches, des cuisses et du céphalothorax, deux groupes de fines épines ou denticules ; son abdomen présente plusieurs rangées de denticules serrés.

Distribution géographique. — Il est commun en France et dans toute l'Europe : Angleterre, Suède, Allemagne, etc.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Faucheur se repose souvent sur les murs et les troncs d'arbres, dans les jardins, les vergers.

L'OPILION CORNU. — *PHALANGIUM OPILIO SEU CORNUTUS.*

Caractères. — L'Opilion cornu est une espèce très analogue, dans laquelle plusieurs auteurs ont voulu voir simplement les Mâles de l'espèce précédente ; elle se distingue par un appendice corné situé sur le deuxième article des chélières.

Distribution géographique. — C'est une espèce répandue dans toute l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Le Phalangium, beaucoup plus commun que le précédent, se rencontre partout.

LES GONYLEPTINES — *GONYLEPTINÆ*

Gonyleptinen.

Caractères. — Les palpes maxillaires sont garnis d'épines, les pattes postérieures sont très grandes et insérées à une grande distance des autres pattes ; l'abdomen est caché sous le céphalothorax.

LES GONYLEPTES. — *GONYLEPTES.*

Caractères. — Le céphalothorax est triangulaire, armé en arrière de forts aiguillons ; les palpes maxillaires sont épineux.

LE GONYLEPTE BANCAL. — *GONYLEPTES CURVIPES.*

Krümmbeiniger Gonyleptes.

Caractères. — Ce Gonylepte (fig. 1953) a sa carapace rouge-brunâtre presque entièrement formée par son céphalothorax écailleux ; car l'abdomen est presque complètement recouvert par lui. Des granulations serrées, d'un jaune-clair, ainsi que deux épines

Fig. 1953. — Le Gonylepte bancal.

situées sur l'éminence bifurquée qui supporte les yeux, rendent sa face supérieure à la fois rugueuse et bariolée. Comme chez toutes les espèces du même genre, les pattes postérieures, très écartées et très allongées, émanent de hanches fort épaissies et portent des épines puissantes, mais chez le Mâle seulement. La Femelle n'en présente guère de traces ; elle offre en revanche sur quelques articles abdominaux des verrucosités épineuses.

Distribution géographique. — Ce Phalangide a pour patrie le Brésil et le Chili.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Gonyleptes mènent la même existence que les Phalangines dans nos pays, bien qu'ils se montrent plus rarement dans les maisons. Animaux nocturnes, ils demeurent pendant la journée derrière les écorces des arbres, sous les troncs abattus, dans les creux de terre et dans toutes les cachettes analogues où ils trouvent d'autres amateurs de l'obscurité qui leur servent de nourriture. On les trouve réunis en petites colonies, ce qui met en lumière chez eux une certaine sociabilité.

LES ARANÉIDES ou ARAIGNÉES PROPREMENT DITES — *ARANEIDA*

Webspinnen. — Echte Spinnen.

Les Araignées proprement dites sont caractérisées par leur goût pour les cachettes obscures, par la ruse qu'elles déploient pour capturer leurs proies, enfin par l'hostilité qu'elles témoignent en général les unes pour les autres, hostilité qui éclate spécialement entre les Mâles et les Femelles, au point qu'elle est devenue proverbiale. Ni leur caractère, ni leur aspect extérieur ne sont propres à les faire aimer des Hommes. On les fuit généralement avec dégoût ; mais c'est l'effet d'un préjugé auquel on obéit bien à tort. On doit plaider en leur faveur, non-seulement par les leçons, mais aussi par l'influence des exemples pour enlever aux Hommes et surtout aux enfants les craintes illusoires et sans fondement que leur inspirent les contes de nourrices, notamment à l'égard des petites bêtes. « Un jour, rapporte Taschenberg, que je poussais des cris de terreur, comme font en pareil cas tous les enfants, parce qu'une grosse Araignée se promenait sur mon vêtement, ma grand'mère me tança vertement et chercha à me montrer combien ma terreur était mal fondée. Pour me prouver leur innocuité, elle prit dans sa main une des nombreuses Araignées juchées dans la treille qui entourait la maison pastorale ; puis elle me fit admirer l'art avec lequel elles construisaient leurs Nids, la ruse qu'elles déployaient dans leur chasse, et les services qu'elles rendaient aux raisins mûrs en les débarrassant des Mouches ; après quoi elle reposa la bête à sa place. » Si tous les instituteurs et toutes les institutrices agissaient dans le même sens, la niaiserie et l'ignorance dans laquelle s'entretiennent encore tant de natures nerveuses seraient beaucoup moins répandues qu'elles ne le sont, hélas ! aujourd'hui. « C'est un signe de folie, de lâcheté et de faiblesse, écrivait Moufet en 1634, que de redouter les Araignées, et c'est un travers d'esprit considérable que de dédaigner leurs œuvres et d'éloigner ses regards de ces fileuses si industrieuses. » Les siècles passent et les préjugés restent ; l'horreur qu'inspirent sans raison les Araignées est une tradition, un véritable dogme.

Malgré leur aspect grossier et repoussant à nos yeux prévenus, malgré certains désagréments qui résultent, rarement du reste, de leur voisinage trop immédiat avec l'Homme, les Araignées offrent dans leur conformation et dans leurs modes d'existence un intérêt digne de fixer l'attention et non moins captivant que l'étude des autres Arthropodes ; n'ont-elles point servi de thème aux anciens pour imaginer leurs légendes mythologiques. D'après une tradition grecque, Arachnée, fille du fabricant de pourpre Idmon, ayant appris de Pallas-Athénée l'art de filer, eut l'audace d'engager la lutte avec sa divine maîtresse. Arachnée confectionna un tissu artistique représentant l'histoire des amours des Dieux. Dans sa colère, Athénée déchira ce tissu, et Arachnée se pendit de désespoir. La déesse lui rendit la vie, mais la changea en Araignée pour qu'elle pût se pendre à son gré. Le roi Salomon proposait aux gens de sa cour l'Araignée comme l'image du zèle, de l'adresse, de la sagesse, de la retenue et de la vertu. Aristote, le plus ancien Naturaliste, fixa son attention sur les Araignées, et parla de leur développement, de leur nourriture, de leur accouplement, des tissus qu'elles confectionnent et des ennemis qu'elles combattent.

Caractères. — Leur conformation externe est si bien connue, que tout le monde sait reconnaître l'Araignée à son corps composé seulement d'un céphalothorax pourvu de huit pattes et d'un abdomen globuleux. Mais il est d'autres caractères. A la face supérieure du céphalothorax se trouvent des yeux simples qui ressemblent à des perles enchâssées. Pour discerner les genres on doit examiner avec soin le nombre de ses yeux, leur disposition relative, leur éloignement, leur dimension, leur direction. Les yeux sont le plus souvent

au nombre de huit chez les Araignées; parfois il n'y en a que six, plus rarement deux ; enfin, chez quelques espèces qui demeurent dans les excavations (*Anthrobia mammuthica*, *Stelita tænaria*, *Hadites tegenarioides*), il n'y en a pas du tout. Les antennes pinces ou chélicères sont constituées par un article basilaire puissant et cannelé au côté interne, et par un article terminal en forme de griffe articulée et percé d'un orifice comme la dent venimeuse des serpents ; deux glandes vénéneuses, en forme de cœcums allongés (fig. 1935, p. 685), logées dans chacune d'elles, versent pendant la morsure une liqueur acide dans la plaie. Les palpes maxillaires, composés de six articles, constituent, dans leur portion basilaire, la mâchoire inférieure elle-même, de même que chez les Scorpions. Ces palpes présentent une particularité qu'on retrouve dans l'ordre tout entier. Chez la Femelle, ils se terminent toujours par une griffe dentée ou non ; chez le Mâle cette conformation est plus rare ; généralement, dans ce sexe, l'article terminal s'épaissit graduellement en forme de crosse dont l'intérieur s'emplit d'un liquide transparent. Après l'avant-dernière mue, on voit apparaître là les organes diversement conformés qui sont destinés à transporter le liquide fécondateur, et qui ne sont visibles qu'après la dernière mue, à travers une fente du tégument externe. L'article précédent concourt à l'accomplissement de cette fonction par ses poils, par ses épines, par ses dentelures ou par ses portions écailleuses. La paire de mâchoires suivante se termine, comme les pattes proprement dites, par deux griffes pectinées ; elle présente d'ailleurs le même aspect et se trouve composée aussi de sept articles, en sorte qu'on les désigne comme formant une paire de pattes, et qu'on considère ainsi aux Araignées huit organes de locomotion. Comme on le voit sur la fig. 1961, p. 680, la base des deux grandes griffes porte elle-même une griffe plus petite analogue, qu'on nomme griffe antérieure ou fausse griffe, et qui manque dans certains genres. A la base de l'abdomen, relié au céphalothorax par un court pédicule, on trouve entre les stigmates aériens les orifices sexuels qui chez la Femelle constituent des fentes transversales qui joignent les stigmates.

Immédiatement au-devant de l'anus un peu tubulé, se trouvent des organes spéciaux qui constituent une seconde particularité qu'on observe dans l'ordre entier. Des glandes de conformation très variée et diversement disposées entre les viscères sécrètent un liquide qui sous l'influence de l'air se durcit en prenant la forme de fils ténus secs ou gluants, ou l'aspect d'un vernis. Ces glandes, dont de Siebold décrit cinq espèces, produisent les fils qui s'échappent comme la soie qui sort de la lèvre inférieure des Chenilles. Mais ici la matière textile provient de nombreux orifices microscopiques dont les saillies appelées *filières* sont percées comme des cribles. Généralement on trouve ces filières au nombre de six, disposées par paires : deux antérieures, deux postérieures, et les deux dernières latérales ; mais parfois elles sont moins nombreuses et de formes variées. Des contractions musculaires les font rentrer ou saillir, et les dirigent d'un côté ou de l'autre.

Quelques Araignées possèdent une paire de filières, émergeant comme des queues de l'extrémité abdominale et destinées probablement à jouer un rôle dans la disposition des fils, mais ne sécrétant par elles-mêmes aucun produit.

Les filières vraies sont coniques ou cylindriques ; elles sont formées d'une partie inférieure plus grande, velue, et entourée d'un anneau écailleux, et d'une partie superficielle un peu bombée et pourvue d'une grande quantité d'organes pointus, les poils ou les tubes fileurs, qui sont disposés comme les soies d'une brosse. Elles portent souvent des anneaux rentrant les uns dans les autres, plus ou moins irréguliers, et constituent le *crible* qui sert d'orifices aux glandes fileuses. Leur étendue et leur disposition varie, ainsi que leur nombre, non-seulement suivant les espèces, mais encore suivant les âges, sur chaque verrue.

Le chiffre indiqué dans les livres, d'après les calculs de Réaumur, est beaucoup trop élevé, parce que cet auteur admettait l'identité de toutes ces filières. D'après les recherches de Blackwall, il y a tout au plus un millier d'orifices chez les Araignées porte-croix (*Epeira diademata*), 400 chez les *Tegenaria*, moins de 300 chez les *Pardosa saccata*, à peine 100 chez les *Segestria senoculata*, et moins encore chez d'autres espèces. Il ne faudrait pas croire non plus que les filières entrent toutes en fonction pour la préparation d'un fil ; l'Araignée peut à son gré les faire fonctionner isolément ou en grand nombre suivant le but qu'elle se propose en excrétant ses fils.

Le revêtement chitineux du corps des Arai-

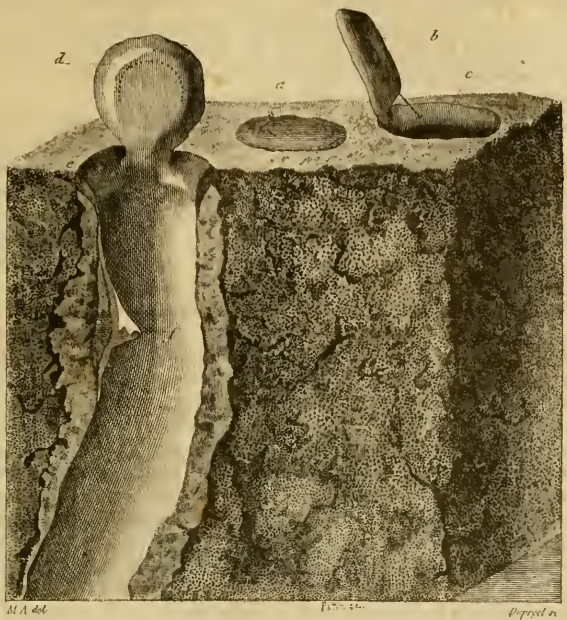


Fig. 1954. — Nid de la Mygale pionnière (*Cteniza Sauvagei seu fodiens*) (page 719).

a, Nid fermé; *b*, couvercle vu de profil; *c*, feuillure dans laquelle il se rabat; *d*, couvercle vu de face montrant les trous où s'engagent les griffes de l'Araignée pour retenir le couvercle; *e*, feuillure.

gnées offre une consistance variable; chez nos espèces indigènes elle est généralement plus faible que chez les espèces exotiques dont quelques-unes ont un tégument très coriace; après les griffes, ce sont toujours les régions dorsales et sternales du céphalothorax qui constituent les parties les plus résistantes du corps. Un revêtement plus ou moins épais de poils longs, hérissés, ou courts, et parfois des épines, donnent à la face supérieure un aspect étrange que nous trouvons repoussant. Les marques et les couleurs généralement sombres, quelquefois cependant claires et bariolées, de ces Animaux ont peu d'importance lorsqu'il s'agit de distinguer les espèces, parce qu'elles sont très inconstantes chez une même espèce, et varient notamment suivant les âges.

Distribution géographique. — On connaît aujourd'hui quelques milliers d'Araignées qui sont répandues dans le monde entier; certaines espèces (*Lycosa blanda*, *Melanophora atra*) se rencontrent jusqu'à 3125 mètres d'altitude au-dessus du niveau de la mer; quelques autres habitent les cavernes. Toutefois ces Animaux paraissent se trouver mieux d'un climat chaud que d'un climat froid, car les pays chauds renferment une très grande variété d'espèces qui sont, en partie, les plus belles et les plus grandes. Le chiffre des espèces actuellement connues est certainement au-dessous du nombre réel des espèces vivantes; depuis qu'un plus grand nombre d'auteurs s'occupent de ces intéressantes créatures, on découvre chaque jour quelque nouvelle forme.

Distribution paléontologique. — On a trouvé des débris d'Araignées dans les terrains carbonifères, dans les terrains tertiaires, notamment dans l'ambre (Voy. Introduction, t. VII).

Mœurs, habitudes, régime. — Comme tous les Animaux de proie, les Araignées ne vivent pas en colonies; non-seulement elles s'isolent, mais elles se font souvent la guerre. Cependant Livingstone a trouvé dans l'Afrique du Sud une espèce d'Araignées qui vit en colo-

nies nombreuses et dont les Nids sont tellement rapprochés que leur tissu recouvre entièrement un tronc d'arbre ou les branches d'une haie. Darwin parle aussi d'une grande Araignée Epéiride qui offre sur le dos des taches d'un rouge-rubis et qui vit à Santa-Fé Bajada, dans les États de la Plata, en colonies nombreuses ; ces Araignées, comme toutes celles de ce genre, construisent leurs Nids verticaux à une distance de 63 centimètres environ les uns des autres, et les fixent tous à certains fils communs très longs. Darwin, en observant ces Nids réunis aux extrémités des branches d'un buisson qu'ils enveloppaient, fut extrêmement surpris de constater cette intimité paisible à laquelle il n'avait pas lieu de s'attendre.

En songeant que dans ces régions, où les Animaux abondent, les Araignées sont forcées de s'assembler pour ne pas mourir de faim, en songeant aussi que dans certaines localités chez nous on trouve aussi des Nids d'espèces diverses très rapprochés, on en conclura que l'espèce précédente n'est pas la seule exception parmi les Araignées dont le caractère est sociable.

Les Aranéides se rangent parmi les Animaux qui filent, et les tissus qu'elles confectionnent sont destinés à assurer leur subsistance, ou à protéger leurs Œufs. Mais elles sont obligées de ménager la matière première parce que celle-ci est en rapport avec l'alimentation et que d'ailleurs les fils une fois excrétés ne peuvent pas être résorbés. On serait tenté de croire qu'il en est ainsi dans certains cas, lorsqu'on voit une Araignée remonter le long d'un fil, par exemple, et que celui-ci se raccourcit au fur et à mesure que l'Animal s'élève ; en réalité l'Araignée l'enroule seulement autour de ses pattes et l'emporte ainsi avec elle.

De même que chaque Guêpe a son architecture propre, de même les Araignées ont chacune une manière spéciale de tisser. Les unes, comme les Epéirides, confectionnent une sorte de roue dont les rayons sont réunis par des séries de jantes concentriques. Par les lois de cette disposition géométrique, l'Araignée, se tenant au centre, sentira mieux que partout ailleurs le moindre mouvement à la circonférence. C'est, au dire de Virey, ce qu'a prouvé Schmidin, savant mathématicien allemand, qui a démontré que les Araignées comme les Abeilles déploient la géométrie la plus transcendante. D'autres, comme les Araignées domestiques communes, produisent des tissus plus épais ; d'autres encore fabriquent ainsi des tubes, des sacs, des terriers tapissés de soie et dont les orifices sont fermés par des couvercles admirablement adaptés (fig. 1954, 1956, 1957 et 1962), etc., d'où les noms divers qu'on leur a donnés.

Chacun peut se rendre compte du procédé qu'emploient les Epéires pour construire leurs toiles, pour tendre un fil transversal entre deux branches ; en observant, par exemple, les manœuvres de l'Epéire diadème si commune à l'automne dans les jardins. Elle fixe tout d'abord, à l'endroit qu'elle a choisi pour être le point de départ de sa construction, un petit peloton de soie ; cela fait elle lance au hasard, ainsi que nous l'avons vu précédemment, un fil extrêmement fin que le hasard ou plutôt le vent conduit horizontalement et qui finit par s'accrocher quelque part.

Le choix du lieu où elle doit établir sa résidence semble préoccuper quelque temps l'Araignée ; car on la voit errer longtemps sur divers objets avant de se mettre à l'ouvrage ; en réalité la chose mérite réflexion, car le travail varie, suivant l'endroit adopté, tant que le cadre de la toile et les fils extérieurs ne sont pas encore tendus en forme de carré ou de triangle. Le fil transversal supérieur joue un rôle important ; c'est à lui que l'Araignée doit suspendre tout son tissu ; tantôt c'est un cordage tendu entre deux branches qui peuvent être à une distance de 50 centimètres l'une de l'autre et même plusieurs mètres, tantôt c'est un câble suspendu dans l'angle d'une porte condamnée ; dans chacun de ces deux cas, l'Araignée doit employer un procédé différent pour atteindre son but. Dans le second cas, elle peut aisément marcher d'un point de suspension à l'autre sans lâcher pied ; dans le premier cas elle pourrait agir de même sans doute, mais le fil serait alors beaucoup trop long à cause du détour énorme qu'elle serait obligée de suivre.

F. Terby a fait une expérience intéressante qui lui a permis d'acquérir la certitude que les Épéirides ont la faculté de projeter leur fil assez loin et savent attendre qu'il se fixe par son extrémité libre à quelque objet éloigné. Il déposa une Epéire sur un bâton long de 4 pieds environ qu'il fixa au milieu d'un vase plein d'eau. L'Araignée descendit le long du bois en étirant un fil derrière elle ; mais lorsqu'elle sentit l'eau avec ses pattes antérieures, elle fit volte-face et remonta en grimpant le long du fil. Elle répéta ce manège chaque fois, et lassa ainsi la patience de l'observateur qui l'aban-

donna pendant quelques heures. A son retour, il ne la trouva plus sur le bâton, mais il aperçut un fil qui partait de son extrémité pour aller se fixer sur une armoire à 21 centimètres de distance environ et qui avait servi de pont à l'Araignée évadée. M. F. Terby trouva l'Araignée elle-même, et l'obligea à exécuter de nouveau sous ses yeux ce tour d'adresse.

Après avoir brisé le premier fil, il la reposa sur le bâton. Elle recommença d'abord ses allées et venues le long du bâton, mais elle finit par descendre le long de deux fils qu'elle retint avec ses pattes postérieures; arrivée en bas, elle brisa l'un d'eux et le laissa flotter; Terby ne voulant pas attendre que le hasard seul permît au fil libre de trouver quelque objet où se fixer, l'accrocha à l'extrémité d'un pinceau autour duquel il l'enroula plusieurs fois de façon à ce qu'il fût tendu. L'Araignée, qui pendant ce temps était regrimpée à l'extrémité du bâton, éprouva le fil à l'aide de ses pattes, et, trouvant le cordage assez sûr, elle s'avança sur lui et parvint ainsi à bon port jusqu'au pinceau, après avoir renforcé le fil précédent par de nouveaux fils qu'elle y agglutinait.

L'Araignée, possède encore un autre moyen d'atteindre quelque objet éloigné ; elle se suspend au bout d'un fil et se met à se balancer jusqu'à ce qu'elle atteigne l'objet en question avec ses pattes.

Mais revenons à la construction de la toile : lorsque l'Araignée s'est assurée que le câble horizontal est solidement amarré, elle le tend, et s'il ne présente pas le degré de tension voulu, elle le soutient par des fils latéraux plus courts. Il s'agit maintenant de trouver un troisième point d'appui ; pour cela elle s'inspire de la disposition des lieux. A l'endroit qu'elle a choisi, soit sur son câble, soit ailleurs, elle fixe un fil en appuyant son abdomen, puis elle se laisse descendre par son propre poids le long du fil qu'elle sécrète et que les balancements de son corps écartent de la verticale. Elle fixe ensuite son fil, en le tendant, à l'objet qu'elle choisit alors et qui se trouve naturellement plus bas que le point de départ. Il ne lui reste plus alors qu'à établir le fil qui doit être l'hypoténuse du triangle dont le câble horizontal et le second fil sont les deux autres côtés : pour cela elle remonte le long du fil vertical en dévidant un fil qu'elle va fixer en un point quelconque du câble; cela fait, elle a le cadre dans lequel elle inscrira sa toile. Supposons que l'Araignée ait terminé son cadre d'une façon ou de l'autre, elle tend alors un fil diamétralement; elle se place en son milieu et, à partir de ce point, elle fixe des fils rayonnant de tous côtés ; elle a soin de se servir du dernier fil pour regagner le centre. Il ne reste plus qu'à les relier entre eux par des fils circulaires, ce qui est le travail le plus facile. En partant toujours du centre, l'Araignée suit un trajet spiral en étirant son fil au moyen des peignes de ses tarses postérieurs ; elle l'agglutine successivement à chaque rayon, et continue ainsi jusqu'au cercle le plus excentrique ; dans un espace capable de contenir l'Araignée avec ses pattes étendues, l'aire médiane renferme des fils soyeux secs disposés comme les précédents ; mais au delà, ces fils prennent un autre caractère : ils présentent un grand nombre de nouures extrêmement fines suspendues au-dessous d'eux, et dans lesquelles les pattes et les ailes des Insectes viennent s'agglutiner pendant le vol ; ce piège est comparable aux gluaux qui servent à prendre les oiseaux. Une toile de 36 à 39 centimètres de diamètre renferme, d'après des calculs approximatifs, 120,000 de ces nœuds. Ces fils qui entrent dans la construction de la toile ne sont pas tous de même nature. Les fils qui constituent la grande corde transversale, la corde verticale et les rayons sont d'une soie qui est sèche dès qu'elle sort de la filière de l'Araignée. Au contraire ceux qui constituent les cercles sont d'une soie qui reste assez longtemps agglutinante ; propriété précieuse, car elle permet au fil de contracter une adhérence complète avec les rayons.

La toile est terminée, et, bien que les rayons ne soient pas tracés au compas et que les cercles concentriques ne soient pas d'une précision mathématique, cette construction n'est pas moins digne d'admiration ; elle témoigne d'une habileté peu commune chez la bête qui l'a fabriquée ; l'architecte peut être d'ailleurs aussi bien une Femelle qu'un Mâle. Au centre de sa toile, qu'elle confectionne généralement en un jour ou en une nuit, entre les mois de mai et de septembre, et de préférence après une pluie tiède, l'Araignée s'installe la tête en bas ; dans certains cas elle s'installe plus volontiers à l'extrémité de sa toile, sous une feuille ou dans quelque autre endroit abrité ; sa résidence est toujours reliée au centre de la toile par quelques fils fortement tendus, semblables aux fils télégraphiques et

dont l'ébranlement l'avertit de la présence d'une proie. Voici ces fils qui palpitent : c'est une Mouche qui a eu le malheur de se jeter dans le filet où elle s'entortille de plus en plus pendant les efforts convulsifs qu'elle fait pour reconquérir sa liberté.

L'Araignée, qui permet volontiers qu'on vienne ainsi troubler son repos, s'élance hors de sa cachette ; elle s'avance par saccades, toujours avec beaucoup de prudence ; jamais elle ne se met à l'œuvre précipitamment. Elle arrive bientôt ainsi jusqu'au centre. De là elle se dirige vers l'endroit où la Mouche bourdonne et se débat avec violence ; elle fait une piqûre à sa victime déjà presque épuisée, et la condamne ainsi à mort. Suivant les circonstances, sa conduite ultérieure varie. Lorsqu'elle a grand'faim elle se jette immédiatement sur sa proie ; dans d'autres cas elle entoure la Mouche comme une momie d'un large lien de fils et la laisse pendre ainsi ; d'autres fois elle détache la proie qu'elle a ainsi enveloppée, et l'emporte au fond de sa retraite afin de la savourer tout à son aise : elle ne l'avale alors qu'après l'avoir mâchonnée et imbibée de salive. On retrouve, dans ses déjections, des fragments de chitine d'une dimension telle, qu'ils peuvent tout juste traverser son tube digestif. On a remarqué que lorsqu'une Araignée a capturé une Guêpe ou quelque autre créature qui ne lui convient pas, elle lui vient en aide et favorise elle-même son évasion en mordant un certain nombre de ses fils. De très petits Moustiques qui donnent parfois au réseau, en raison de leur foule nombreuse, une coloration tout à fait foncée et qui en atténuent le pouvoir agglutinatif, ne fournissent pas à l'Araignée des matériaux nutritifs suffisants ; en outre, ils l'obligent souvent à abandonner sa toile pour en installer une nouvelle.

Dès le dix-huitième siècle, des voyageurs avaient remarqué à Madagascar une Araignée qui construisait des trames assez semblables aux toiles d'Araignée des jardins ; mais dans ces toiles il y avait quelque chose de plus. On y voyait au centre un gros fil d'un blanc d'argent plié en zigzag. Le fait avait été signalé, mais personne ne se doutait de l'usage de ce gros fil, lorsque le docteur Vinson fit à ce sujet une intéressante observation. Plusieurs fois il avait passé des heures entières à examiner l'Araignée dont le mode de construction est si singulier ; chaque jour il se rendait auprès d'elle pour l'étudier. Des Mouches venaient se jeter dans le filet, vite l'Araignée se précipitait sur cette proie, jetant au hasard quelques-uns de ces fils légers et enveloppant les Mouches. Le câble ne bougeait pas. L'observateur le détacha à trois ou quatre reprises différentes : l'Araignée chaque fois en fit un nouveau. Enfin, un jour, au milieu de cette toile se précipita une grosse Sauterelle. Les fils légers eussent été impuissants à retenir une pareille proie. Mais aussitôt l'Araignée, s'élançant sur son câble, se mit à enrouler la Sauterelle avec la plus grande rapidité. Pour qu'il ne restât aucune incertitude, notre observateur retourna les jours suivants au même lieu, décidé à renouveler l'expérience ; il avait eu soin de se munir de très gros Insectes pour les jeter dans la toile de l'Araignée. La même manœuvre fut répétée ; l'usage du fil fut découvert.

Il existe une foule d'Araignées qui ne confectionnent aucun piège, et qui capturent leurs proies en les guettant en plein air, dans quelque endroit approprié, ou qui se jettent plus ouvertement sur leurs victimes en bondissant sur elles après les avoir pourchassées ; mais toutes les Femelles, sans exception, filent pour envelopper leurs ŒEufs un tissu protecteur. C'est ainsi que les Épéirides produisent encore, indépendamment des deux soies qui entrent dans la constitution de leurs toiles, une soie destinée à former des Cocons pour envelopper les ŒEufs. Cette soie est, quelquefois, toute différente de celle dont la toile est composée. Tandis que les fils de la toile sont blancs, cette soie des Cocons, où reposent les ŒEufs, est d'une magnifique couleur d'or. Ces trois sortes de soies sont sécrétées par trois paires de glandes séricipares ayant une structure différente.

Ces créatures, d'ailleurs peu séduisantes, ne se contentent pas d'imiter les Insectes les plus délicats dans leurs soins maternels, mais elles pourraient à cet égard être citées comme de véritables modèles. Menge, qui a pu observer dans deux cas la ponte des Araignées minutieusement, en décrit ainsi les phases principales. Quand une mère sent approcher le moment où elle doit déposer ses ŒEufs, elle confectionne à l'aide de ses fils un Nid hémisphérique qui tantôt repose à l'air libre, comme chez les Araignées coureuses, tantôt se trouve fixé au tissu ou à quelque autre objet approprié. Une fois le Nid terminé, elle place son abdomen au-dessus de lui et bientôt on voit sortir de l'orifice sexuel un jet qui tombe au fond du Nid où il se dépose sous la forme d'une

masse arrondie. Après quelques instants de repos, elle excrète quelques fils, mais l'incertitude de ses mouvements démontre qu'elle n'a pas encore l'intention d'étendre sur le Nid entier le revêtement protecteur, et qu'il lui reste auparavant une autre fonction importante à accomplir. Soudain elle replace son abdomen au-dessus de ses ŒUfs et l'on voit s'écouler un liquide clair que les ŒUfs absorbent immédiatement et qui n'humecte pas le tissu. Le contenu des ŒUfs se gonfle aussitôt au point de ne pouvoir plus être renfermé dans le corps de la mère. Menge pense que c'est à ce moment que s'opère seulement la fécondation véritable. L'Araignée demeure d'abord immobile et comme épuisée, au-dessus des ŒUfs, puis elle ferme le Nid complètement à l'aide d'un tissu. L'enveloppe protectrice est simple, mais très épaisse chez les Araignées coureuses ; elle est formée de deux hémisphères rattachées lâchement au milieu ; elle est fixée par quelques fils à la partie inférieure du corps de la mère qui l'emporte ainsi avec elle ; quelques rares espèces creusent une excavation dans laquelle les mères déposent leurs ŒUfs jusqu'à l'éclosion des petits. Plusieurs espèces d'Araignées nidifiantes fabriquent pour leurs ŒUfs de petits Nids sphériques ou hémisphériques qu'elles suspendent en lieu sûr et sur lesquels elles veillent avec sollicitude. Les ŒUfs sont pondus de préférence en plein été, et leur éclosion a lieu au bout de trois ou quatre semaines lorsqu'elle est favorisée par la chaleur et par l'humidité de l'atmosphère ; beaucoup d'entre eux cependant sont posés à la fin de l'été dans des coques et passent l'hiver dans des lieux abrités. Parmi ces Araignées quelques-unes par exception passent l'hiver lorsqu'elles n'ont pas rempli encore le but de leur existence ; la progéniture des autres passe l'hiver dans des cachettes à l'état léthargique avant de se développer.

De Geer, qui a observé l'éclosion des ŒUfs, ne se trompait pas en affirmant que la coquille de l'ŒUf constituait la première peau de la jeune Araignée, et que l'éclosion elle-même n'était qu'une première mue ; à mesure, en effet, que l'embryon se développe, on voit que le contenu de l'ŒUf et sa coquille constituent l'Araignée elle-même. Celle-ci ne peut encore se remuer tant qu'elle se trouve étreinte par la membrane ovulaire qui l'entoure. Cette enveloppe se rompt enfin à la partie antérieure du dos à la suite de mouvements de retrait et d'expansion successifs ; la tête revêtue d'une peau nouvelle apparaît alors avec les yeux ; bientôt paraît la partie antérieure du corps avec les pattes ; enfin la déchirure se prolonge et donne issue à l'abdomen. L'enveloppe, à ce moment, renferme encore le jaune de l'ŒUf. L'Araignée nouveau-née, encore faible et engourdie, étire ses palpes et ses pattes, mais ne remue que très peu ; elle ne peut encore ni filer ni manger, car les organes correspondants sont encore recouverts par les téguments. D'ailleurs entièrement développée, elle ne peut quitter son berceau pour se mettre en quête d'aliments, avant d'avoir subi une mue complète, qui a lieu au bout de huit jours au plus, et dont l'époque dépend de la température de l'air. Jusqu'à ce qu'elle ait fait un dernier effort par lequel elle conquiert sa complète vitalité, elle repose immobile, les pattes étendues. Après sa mue, elle prend un court repos pour rassembler ses forces ; puis, au bout de quelques heures, elle se promène joyeusement, tisse ses fils et commence à guetter ses proies. Tout en subissant plusieurs mues, les Araignées croissent assez vite, à moins que l'hiver n'amène une interruption dans leur développement. On ne peut dire exactement le nombre de leurs mues, car on ne peut l'observer que chez les Araignées emprisonnées, et la plupart périssent en captivité malgré une alimentation abondante, quand cette nourriture ne leur est pas fournie exactement dans les conditions où chaque Araignée la prend lorsqu'elle obéit, en plein air, à sa propre nature. En général on admet que la croissance est terminée à la quatrième mue, et que par conséquent les membres perdus isolément ne peuvent plus se régénérer à partir de ce moment.

Tous les détails relatifs à l'accouplement ne sont pas encore connus. Voici ce qu'on a pu constater. Lorsque le Mâle cherche à s'accoupler, il s'approche de la Femelle peu à peu et avec prudence, en observant si elle répond favorablement à ses avances ou si elle paraît disposée à ne faire de lui qu'un repas. La Femelle accepte ses avances en se plaçant sur le dos ; alors le Mâle accourt en croisant les deux extrémités de ses palpes qui renferment le liquide fécondateur et dont la conformation varie suivant les espèces ; il les met en contact avec l'orifice situé à la base du ventre de la Femelle, et l'on voit l'extrémité des palpes se gonfler. Cet acte, pendant lequel les deux conjoints

ne prêtent aucune attention à ce qui peut se passer autour d'eux, se répète plusieurs fois en un court espace de temps; puis le Mâle s'enfuit le plus vite possible pour ne pas devenir la proie de son épouse. C'est ainsi que fut observé l'accouplement; mais on n'a jamais vu le Mâle recueillir dans ses palpes la liqueur fécondante à la base de son abdomen.

LES ARAIGNÉES QUADRI-PULMONÉES — *TETRAPNEUMONES*

Vierlüngler.

Caractères. — Ces Aranéides possèdent quatre poumons, qui communiquent avec l'intérieur par quatre stigmates situés à la base de l'abdomen; elles sont en outre pourvues de quatre ou six filières dont deux sont toujours très petites.

LES MYGALIDES — *MYGALIDÆ*

Vogelspinnen. Buschspinnen.

Caractères. — Ces Araignées sont les plus grandes entre toutes; leur corps atteint jusqu'à 8 centimètres, et elles occupent un espace de 18 centimètres lorsqu'elles étendent leurs pattes épaisses et velues. Les yeux placés à la région antérieure du céphalothorax sont très rapprochés.

Distribution géographique. — Les Mygalides vivent seulement dans les contrées chaudes des deux hémisphères; elles ont des représentants dans l'Europe méridionale, l'Algérie, l'Amérique du sud et l'Océanie.

Mœurs, habitudes, régime. — Les grandes espèces américaines sont connues sous les noms d'Araignées aviculaires, d'Araignées des buissons, ou d'Araignées crabes. Elles passent pour très dangereuses depuis que Mademoiselle de Mérian, Palisot de Beauvois, et d'autres auteurs ont écrit qu'elles massacrent et dévorent les petits Oiseaux, tels que les Colibris. D'autres Naturalistes sont venus confirmer ce fait qui est devenu indéniable. Bates nous a laissé le récit d'un de ces massacres auquel il assista; il ne tranche pas la question de savoir si la grande Araignée dont il s'agissait était l'Araignée aviculaire, ou si elle appartenait à quelqu'une des nombreuses espèces analogues du genre Mygale.

Au-dessus d'une crevasse profonde ouverte dans un tronc d'arbre, se trouvait une toile d'Araignée blanchâtre dont la partie inférieure déchirée retenait captifs deux petits Oiseaux (Fringillides). L'un était déjà mort; l'autre agonisait sous le corps de l'Araignée. Après avoir chassé l'Araignée, Bates recueillit dans sa main l'oiselet expirant, souillé d'une liqueur sale et d'une bave dégoûtante. La planche XXXV a été dessinée d'après ce récit et d'après un spécimen naturel de *Mygale avicularia*. Bates dit que son observation surprit les habitants de l'Amazone, qui n'avaient jamais constaté ce fait, bien qu'ils aient rencontré souvent des Araignées de cette sorte, qu'ils nomment *Aranhas caranguexeiras*, c'est-à-dire Araignées-crabes. Il n'est sans doute pas naturel à ces Araignées de se nourrir d'Oiseaux puisque leur résidence habituelle les met rarement en contact avec eux. Ces espèces, peu nombreuses, vivent rarement sur les arbres ou sur les buissons; mais on les rencontre parfois dans les creux des murs, dans les toitures, et sur les parois des maisons, sous les pierres ou dans les galeries souterraines.

Le premier auteur qui signale les Mygales, désignées par les Brésiliens sous le nom de *Nhamdu guacu*, est George Marcgrav de Liebstad, d'origine saxonne, qui accompagna au Brésil, en 1636, le comte Jean-Moritz de Nassau-Sie-

Paris, J.-B. Baillière et Fils, édit. Corbeil, Crété, imp.

MYGALE TERRASSANT UN JEUNE OISEAU.

(D'après Bates)

gen, envoyé par les Hollandais à la tête d'une armée pour y défendre leurs possessions contre les Espagnols. Marcgrav décrit fort bien cette Araignée ; il déclare qu'elle se nourrit de Mouches et de divers Insectes, et qu'elle vit fort longtemps; il dit en avoir conservé plusieurs années dans une boîte où elles subissaient leurs mues à des époques déterminées. L'éditeur, Jean de Laet, ajouta les observations suivantes : « Ayant reçu, un jour, du Brésil une de ces Araignées en vie, j'essayai de la nourrir avec des Mouches; mais je ne la vis jamais en manger; elle maigrit de plus en plus et mourut au bout de quelques mois. Dans sa cage elle ne fila jamais; mais ayant trouvé une fois l'occasion de s'échapper et de gagner la fenêtre, elle commença aussitôt sa toile. » Langsdorf, qui n'admet pas que les Araignées-crabes dévorent les Oiseaux, déclare que leur morsure produit chez l'Homme une inflammation violente, comme l'a confirmé Fritsch pour les espèces de l'Afrique méridionale, mais il affirme qu'elle n'est ni mortelle, ni même dangereuse. Elle laisse à sa suite une cicatrice semblable à celle d'une blessure. Les enfants d'une famille d'Indiens qui récoltaient pour lui des Insectes montrèrent à Bates combien on redoutait peu le voisinage des Mygales : il les vit amener un jour chez eux une fort grosse qu'ils traînaient comme un Caniche à l'aide d'un fil passé autour du corps. Il en fut surpris; car en faisant une préparation anatomique sur une Araignée de cette espèce, dont quelques poils détachés étaient tombés dans les plis cutanés de ses doigts, il avait ressenti « une excitation particulière, capable, dit-il, d'amener le délire ». M. Lucas a publié diverses observations sur des Mygales conservées captives au Muséum de Paris.

Nos Mygalides, lorsqu'on les poursuit, cherchent à s'échapper en bondissant avec une grande souplesse, et se montrent toujours prêtes à enfoncer leurs chélicères aiguës dans les doigts qui s'approchent pour les saisir.

Parmi les Mygalides certaines espèces savent se creuser des terriers qu'elles tapissent de soie et ferment d'un couvercle à charnière (fig. 1954, 1956 et 1962); terriers qu'elles quittent la nuit pour chasser.

LES MYGALINES — *MYGALINÆ*

Mygalinen.

Caractères. — Les chélicères portent une griffe qui se rabat non pas en dedans, mais en bas sur l'article basilaire, qui est dépourvu de denticules servant à fouir.

LES MYGALES — *MYGALE*

Caractères. — Le genre Mygale contient de nombreuses espèces, qui présentent comme caractères génériques : 8 yeux d'égales dimensions rapprochés les uns des autres et disposés en forme d'X; des pattes épaisses, longues, très velues, dont la paire antérieure est pres-

Fig. 1955. — La Mygale aviculaire, Mâle de grand. nat.

que aussi longue que la postérieure qui est la plus allongée; enfin, chez les Mâles, des palpes-spermatophores contournés en vrille et très étendus, et des pattes antérieures munies de deux crochets terminaux courbes au niveau du deuxième article de chaque jambe.

LA MYGALE DE LEBLOND. — *MYGALE BLONDII*

Blondi's Büschspinne.

Caractères. — On la reconnaît à sa couleur brune, à ses pattes rayées de jaune.

Distribution géographique. — Elle vit dans l'Amérique du sud.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle construit des galeries longues d'environ 63 centimètres qui s'enfoncent obliquement et qui sont revêtues intérieurement d'un tissu soyeux; le soir, l'Animal s'installe à l'entrée de ce conduit pour se mettre à l'affût. A l'approche d'un pas un

Fig. 1957.

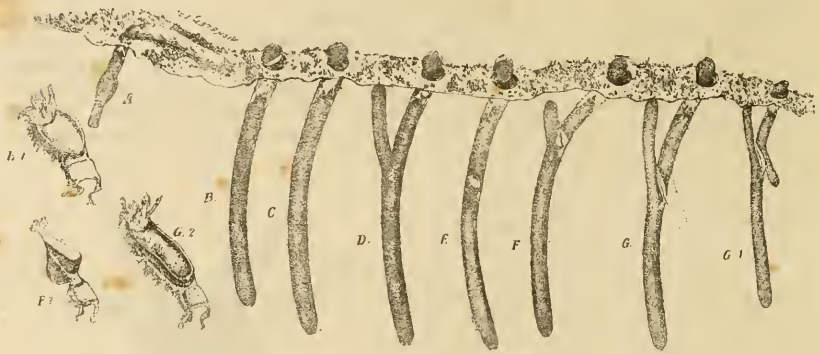


Fig. 1956.

Fig. 1956. — A, Nid sans couvercle d'*Atypus ;* B, Nid simple à couvercle épais des *Cteniza* et de la *Nemesia cœmentaria* ; C, Nid simple à couvercle mince de la *Nemesia Simoni ;* D, Nid double de la *Nemesia sulfurea;* E, Nid simple à couvercle externe et opercule interne de la *Nemesia manderstjernæ* ou *meridionalis* Mogg. ; E, son opercule interne ; F, Nid double à couvercle externe et opercule interne de la *Nemesia congener ;* F, son opercule interne ; G et G_1, Nids doubles de la *Nemesia cleanora* avec couvercle externe et opercule interne pouvant fermer à la volonté de l'Araignée l'une ou l'autre galerie ; G_2, opercule d'un de ses Nids.

Fig. 1957. — Couvercles de Nids de Cténize à tous les âges.

Fig. 1956 et 1957. — Différentes formes des Nids des Cténizines, d'après Moggridge.

peu lourd, il s'enfuit effrayé dans l'intérieur de sa retraite.

LA MYGALE COMMUNE. — *MYGALE AVICULARIA.*

Gemeine Vogelspinne.

Caractères. — Elle est d'un brun de poix, porte des poils d'un brun de suie ou d'un rouge fauve et présente un feutrage d'un rouge cuivré sur les articles terminaux élargis et aplatis de ses pattes (fig. 1955 et pl. XXXV).

Mœurs, habitudes, régime. — Il y a quelques années, on trouva à Dantzig une *Mygale avicularia* vivante, dans un navire chargé de charbon venant d'Angleterre ; on la remit, le 10 septembre, au professeur Menge qui la conserva en vie pendant près d'une année. Je mentionne d'autant plus volontiers ces observations, qu'elles émanent de cet éminent Arachnologiste.

L'Araignée fut installée dans un grand bocal dont le fond était garni d'abord d'une couche de coton et de mousse, puis de morceaux d'écorce de Pin. Dans la journée elle demeurait généralement cachée, et le soir elle se promenait lentement en remuant ses palpes très doucement. Lorsqu'on la touchait avec le doigt ou avec une plume, elle se reculait très vite avec effroi. Elle essaya de grimper le long des parois du verre, mais n'y put parvenir ; aussi pouvait-on laisser sa cage ouverte sans avoir à redouter son évasion. Elle recouvrit peu à peu la mousse et les écorces d'un tissu de fils blanchâtres, mais ne confectionna pour elle-même aucune retraite. Une *Tegenaria civilis* qu'on lui jeta en pâture, le premier jour, fut aussitôt écrasée entre ses mandibules et dévorée entièrement. Il en fut de même de la seconde ; elle laissa de côté les pattes et une portion de l'abdomen d'une Epéire diadème. Elle ne tua pas une Mouche à viande, ni un Faucheur, mais elle dévora un Cloporte (*Porcellio scaber*). Elle appliqua son thorax sur le bord d'une coupe en porcelaine pour en boire

Fig. 1958.

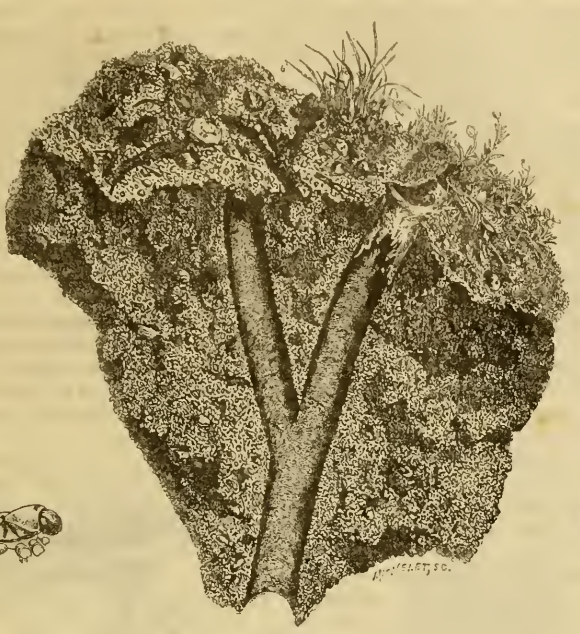


Fig. 1959.

Fig. 1960.

Fig. 1962.

Fig. 1961.

Fig. 1958. — La Némésie tachetée, de grand. nat.
Fig. 1959. — La même, très grossie pour montrer la disposition de ses taches.
Fig. 1960. — La même, vue de profil.
Fig. 1961. — Disposition des yeux de Némésies.
Fig. 1962. — Partie supérieure du Nid de cette Némésie.

Fig. 1958 à 1962. — Les Mygalides (*Nemesia suffusa*), fac-simile d'après Traherne Moggridge.

le contenu. Le 18 septembre on lui jeta une Grenouille longue de 4 centimètres, à laquelle elle ne toucha pas le soir même, du moins tant qu'on l'observa ; mais le lendemain matin on trouva l'Araignée encore en train de dévorer sa proie déjà à moitié rongée. Elle mâchait ce cadavre de façon à le réduire en une sorte de bouillie, qu'elle avalait ensuite avec la peau et avec les membres; elle rendit ces derniers, dans ses déjections, par fragments atteignant jusqu'à 6mm,5 de long. Peu de temps après on plaça dans sa cage deux jeunes Grenouilles, un jeune Crapaud et deux petits Tritons, qui demeurèrent tous indemnes. Il en fut autrement d'une petite Grenouille qu'on lui jeta, le 5 octobre. En quelques instants elle lui brisa la nuque entre ses mandibules et leurs griffes, en sorte que la tête de sa victime pendait inerte au-devant du ventre de l'Araignée. Elle la mâcha et la suça depuis 9 heures du matin jusqu'à 9 heures du soir, en laissant de côté, cette fois, les jambes, les cuisses postérieures et les entrailles. Un petit Crapaud gris qui s'ébattait auparavant tout à son aise dans la coupe emplie d'eau fut trouvé, quelques jours plus tard, aplati contre un morceau d'écorce, les pattes étendues, et comme mort. En le retirant, on vit qu'il était attaché par des fils que l'Araignée avait tissés autour de lui et qu'il était agonisant. L'Araignée, une fois rassasiée, étira toutes ses pattes, appliqua son ventre sur le sol, et demeura toute la journée dans cette posture, comme si elle était tombée dans un sommeil profond. Elle dévora encore une Grenouille, plusieurs Blattes des cuisines, dont elle rendit les téguments par morceaux; puis, à défaut de Grenouilles qu'on ne trouvait plus, elle mangea des cœurs de Pigeons. Lors-

qu'on lui tendait au bout d'une pince une Blatte ou une Mouche à viande, elle ne se reculait plus comme au début, mais elle se dressait jusqu'à se trouver presque couchée sur le dos; elle écartait ses chélicères et plus d'une fois elle mordit la pince sans toucher à l'Animal qu'on lui sacrifiait. En janvier 1863, elle se rompit probablement les muscles fléchisseurs de la griffe droite, car cette griffe demeura étendue à partir de ce jour sans pouvoir fonctionner. Dès lors aussi l'Araignée cessa de manger. Les Araignées domestiques jetées dans sa cage, qui fuyaient jadis avec terreur la Mygale, couraient maintenant autour d'elle et sur elle sans aucune crainte; un Mâle eut même l'audace de mordre quelquefois une de ses pattes qu'elle étendait, mais il se reculait chaque fois bien vite avec effroi; la précaution était pourtant inutile, car l'Araignée n'y faisait pas la moindre attention. Le 13 juin on lui jeta l'un des cinq petits Bruants qu'on avait trouvés dans un Nid, mais elle n'y toucha pas, bien qu'elle jeûnât depuis six mois. Bientôt une Femelle de Tégénaire domestique mordit l'oiselet à la nuque et se gorgea de son sang au point qu'on apercevait ce liquide par transparence à travers son abdomen gonflé. Lorsqu'elle se retira, on reconnut sur la peau de sa victime une blessure d'au moins deux millimètres de large. L'oiselet mourut ensuite, d'après Menge, plutôt par défaut de chaleur et d'aliments que par suite de sa morsure. Le 28 juillet, la Mygale gisait sur le dos, comme morte; mais le lendemain matin, un changement complet s'était opéré; la partie antérieure du corps était rajeunie, et la vieille peau, écartée, n'entourait plus qu'une portion de l'abdomen. La dépouille, une fois que l'Araignée s'en fut débarrassée complètement, rappelait l'aspect de l'Animal entier jusque sur la région abdominale crevassée et recroquevillée. Les chélicères et les cuisses des pattes antérieures paraissaient tout à fait blancs; les poils jadis brunâtres avaient pris une coloration brun-noir, et manquaient sur certaines raies; ces lignes dénudées suivaient, sur les pattes, un trajet bien déterminé : sur les cuisses, on en trouvait deux, très voisines, à la partie supérieure, et une latéralement; on en trouvait encore deux, voisines aussi, à la partie supérieure de chaque genou et de chaque jambe; quant à la griffe maxillaire endommagée, elle était remplacée par une excroissance dentelée. L'Araignée, étant demeurée sans mouvement pendant toute cette journée et les deux jours suivants, fut considérée comme morte et plongée dans l'esprit-de-vin; comme elle y manifesta quelques mouvements, on l'en retira et on la nettoya avec de l'eau, mais elle demeura sans vie.

LES LEPTOPELMES — *LEPTOPELMA*

Caractères. — Ces Mygalines ont au-dessus de la griffe des chélicères une saillie denticulée servant à creuser le sol.

Distribution géographique. — Elles habitent le midi de l'Europe (Sicile) et l'Afrique.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Araignées creusent des terriers profonds qui sont souvent prolongés à l'extérieur par une toile en forme

Fig. 1963. — Entonnoir placé à l'entrée du Nid de la Leptopelma elongata (Simon).

d'entonnoir (*Leptopelma elongata* du Maroc) qui est soutenue par les herbes environnantes (fig. 1963).

LES CTÉNIZINES — *CTENIZINÆ*

Minirspinnen.

Caractères. — Les Chélicères sont armées au-dessus de la griffe de petits denticules. Les pattes portent trois griffes terminales et n'ont pas de brosse veloutée sous les tarses.

Distribution géographique. — Cette tribu n'est représentée en Europe, et dans ses contrées méridionales seulement, que par un petit nombre d'espèces.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Mygalides sont d'admirables artisans; non seulement elles savent se creuser dans le sol de profonds terriers, mais encore les garnir de soie, les fermer à l'intérieur et à l'extérieur par des couvercles merveilleusement adaptés.

Il règne une grande variété dans la forme et l'étendue des Nids (fig. 1956). On les trouve le plus souvent près des racines d'Olivier, dans quelque situation élevée et généralement réunis par groupes de deux ou trois au même pied d'arbre.

LES CTÉNIZES — *CTENIZA*

Caractères. — Les *Cteniza* se distinguent par leur revêtement brillant, lisse et unicolore, par leurs pattes amincies aux extrémités, par une rangée d'épines située à la face supérieure des Chélicères, et par une carapace dorsale ovalaire, à extrémité postérieure. Les yeux sont disposés à peu près comme chez les Mygalines.

LA CTÉNIZE FOUISSEUSE. — *CTENIZA SAUVAGEI SEU FODIENS.*

Sauvages Minirspinne.

Caractères. — Cette espèce, que nous représentons ici dans sa galerie supposée ou-

Fig. 1964. — Disposition des yeux chez la Cténize fouisseuse.

verte latéralement et raccourcie, a le corps presque nu, et présente à peu près l'aspect d'une Araignée des caves. Les deux petits appendices caudaux de l'extrémité abdominale, qu'on retrouve chez plusieurs espèces, représentent les deux filières en forme de palpes qui ne sécrètent aucun fil. La figure 1964 représente la grandeur et la disposition relatives des yeux vus par devant.

Distribution géographique. — Cette Araignée fouisseuse vit de préférence en Corse, dans le Midi de la France seulement aux environs de Menton; mais se retrouve en Toscane.

Mœurs, habitudes, régime. — Les mœurs étranges et l'industrie admirable de cette Araignée ont été observées pour la première fois, en 1758, par l'abbé Boissier de Sauvages. Elle choisit pour sa résidence les talus raides constitués par une terre dépourvue de pierres et de gazons, où l'eau de pluie ne puisse guère séjourner. Elle y fore une galerie verticale ou oblique de 63 centimètres de long et d'une largeur suffisante pour s'y mouvoir tout à son aise; elle en tapisse l'intérieur avec sa soie pour consolider les parois. Mais c'est dans la confection du couvercle circulaire (fig. 1954, *b* et *d*, p. 713

Fig. 1965. — La Cténize fouisseuse.

et 1956 A, p. 720) qui obture l'entrée de la galerie qu'elle déploie la plus merveilleuse industrie. Extérieurement ce couvercle est revêtu de terre; en dedans il est formé d'un tissu de fils, et par sa partie supérieure il est relié au tube par une espèce de gond, en sorte qu'il se referme par son propre poids lorsqu'il a été soulevé. A quoi sert cette porte que rien ne distingue extérieurement du terrain qui l'entoure et dont rien ne révèle la présence lorsqu'elle est close? Sauvages a su en découvrir l'usage. Voulant ouvrir à l'aide d'une épingle une porte de ce genre qu'il venait de découvrir, il éprouva, à sa grande surprise, une résistance notable. Une crevasse lui permit d'apercevoir, à l'intérieur, l'Araignée couchée sur le dos, s'arc-boutant de toutes ses forces contre la paroi du conduit et retenant à elle le couvercle à l'aide de plusieurs pattes. Les points noirs que nous figurons, en *d* (fig. 1954), sur le bord de cette porte, représentent les ori-

fices très fins que l'Animal ménage dans le tissu afin d'y accrocher ses pattes. Après que le couvercle eût été soulevé et refermé plusieurs fois, l'Araignée se reconnut vaincue et s'enfuit tout au fond de sa retraite. Mais chaque fois qu'on agitait sa porte, elle se précipitait de ce côté pour la maintenir de nouveau. Sauvages finit par découper à l'aide d'un couteau toute la partie antérieure du conduit, et pendant ce temps l'Araignée ne quitta pas son couvercle.

En dehors de ses excursions nocturnes pour quérir ses proies, l'Araignée n'abandonne jamais sa demeure dont la clôture la met à l'abri de toute agression. Au fond de sa retraite se trouvent les Œufs et plus tard les petits qui y restent pendant les premiers temps de leur vie, et qui sont l'objet des soins attentifs de leur mère. Lorsqu'on l'expose à la lumière du jour, et surtout aux rayons solaires, l'Araignée fouisseuse s'affaisse rapidement et semble comme paralysée.

On a fait sur ces Araignées des expériences curieuses. Plusieurs d'entre elles renfermées dans leurs Nids furent gardées comme un objet de curiosité. On ouvrait souvent la porte de leur maison pour examiner leur manière d'être. Une ou deux d'entre elles se fatiguèrent à la fin de ces visites répétées. En conséquence elles fermèrent leur porte. Pour en venir à bout, elles tissèrent un morceau d'étoffe de soie qui tapissait l'intérieur de l'entrée. Cette tapisserie était si fortement attachée à la porte et aux parois des murs, qu'on ne pouvait plus ouvrir la trappe sans détruire le Nid.

LES NÉMÉSIES — *NEMESIA*

Caractères. — Ces Mygalides sont poilues, à dessins brunâtres sur fond fauve et rougeâtre ; leur céphalothorax peu convexe porte une fossette postérieure à concavité tournée vers l'arrière.

Distribution géographique. — Elles habitent la région méditerranéenne.

Mœurs, habitudes, régime. — Non contentes d'établir une galerie fermée par un couvercle perfectionné, elles creusent (fig. 1962) une seconde galerie de refuge (*N. suffusa*) ; mais, amies de la perfection, certaines d'entre elles établissent au point d'intersection du branchement (fig. 1957 F, G, G_1 et G_2) un second couvercle (*N. eleanora* de Provence).

LA NÉMÉSIE TACHETÉE. — *NEMESIA SUFFUSA*

Caractères. — Le céphalothorax est d'un fauve obscur marqué de taches brunes en forme de rayons, l'abdomen est gris rougeâtre avec une ponctuation noirâtre dessinant une série de taches en forme d'accents (fig. 1958 à 1961).

Distribution géographique. — Elle se trouve dans l'Hérault, l'Aude et les Pyrénées-Orientales.

Mœurs, habitudes, régime. — Très bien observée par Moggridge, cette Cténize construit un Nid à deux galeries dont l'une lui sert de retraite (fig. 1962).

LES ATYPES — *ATYPUS*

Caractères. — Ces Mygalides ont leurs huit yeux ramenés et groupés sur le devant du céphalothorax et comptent trois paires de filières ; leurs énormes chélicères sont armées de trois denticules ; leur palpe est implanté à la base des mâchoires.

Distribution géographique. — Les quelques espèces de ce genre se trouvent dans le Centre et le Midi de l'Europe.

L'ATYPE DE SULZER. — *ATYPUS SULZERI.*

Sulzerspinne.

Caractères. — Cette Mygalide mesure 17^{mm},5 ; elle se distingue par un céphalothorax presque quadrangulaire, par des griffes maxillaires très longues, et par deux petits appendices caudaux à l'abdomen.

Distribution géographique. — On la rencontre dans les régions montagneuses, même dans les contrées assez septentrionales, en Allemagne, en France, notamment aux environs de Paris.

Distribution géographique. — Cette Araignée établit sa demeure dans la terre. Il y a quelques années, rapporte Taschenberg, en cherchant pendant l'automne sous un Chêne mort des Insectes en état d'hibernation, je trouvai un Nid d'Araignées de cette espèce. Le tissu tubuliforme pénétrait verticalement dans un terrain meuble affouillé par les Rats ; sa longueur était de 34 centimètres, et sa largeur, qui n'était point partout la même, mesurait près de 22 millimètres dans son plus grand diamètre transversal. Extérieurement cette galerie était rendue rugueuse par les gru-

Fig. 1966.

Fig. 1967.

Fig. 1966 et 1967. — L'Epéire diadème, Femelle, vue de trois quarts et en dessus.

Fig. 1966 et 1967. — Les Epéirides (*Epeira*).

meaux argileux adhérents; l'intérieur était tapissé, au contraire, d'un tissu soyeux serré et fin. Quant à l'Araignée elle-même, elle avait disparu.

LES ARAIGNÉES DIPNEUMONES
DIPNEUMONES

Zweilüngler.

Caractères. — Toutes les Araignées suivantes, qui possèdent deux sacs pulmonaires et dont quelques-unes respirent en outre à l'aide de deux trachées, ont des Chélicères qui se rabattent en dedans.

Mœurs, habitudes, régime. — Les unes, dites *sédentaires,* se confectionnent des toiles, ou tendent tout au moins des fils; c'est sur elles ou dans leur voisinage immédiat qu'elles s'installent pour guetter leurs proies. Les autres, dites *vagabondes*, ne fabriquent aucun tissu et massacrent leurs victimes en courant ou en bondissant. Toutes enveloppent leurs Œufs d'une enveloppe soyeuse ou Cocon.

LES ÉPÉIRIDES — *EPEIRIDÆ*

Caractères. — Ces Araignées possèdent toutes 8 yeux, dont les 4 médians, qui sont en même temps les plus gros, se trouvent disposés en carré ou se séparent en deux yeux frontaux plus écartés l'un de l'autre que les deux yeux du vertex; les 4 autres, plus éloignés, représentent des yeux latéraux qui se touchent presque deux à deux et qui sont disposés obliquement. Les tarses portent trois griffes, les supérieures fortes et dentées, l'inférieure longue et très recourbée à une (rarement) ou deux denticulations; elle est accompagnée d'une ou plusieurs paires de fortes épines pectinées appelées *griffes auxiliaires* (fig. 1911, page 680). Les Épéirides ont six filières courtes percées de nombreux orifices; les quatre latérales épaisses disposées en carré ou en rosace. Sauf dans le genre *Tetragnatha*, la Femelle se distingue par un abdomen épais, presque sphérique, et par des palpes dont les griffes sont plus dentelées que chez le Mâle.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Araignées à toiles rayonnées (*Orbitelines*) tissent des réseaux verticaux consistant en une sorte de roue

soutenue par des rayons que traverse une série de fils disposés en cercles ou en spirales. Auprès de ce piège ou sur son centre elles attendent patiemment qu'un Insecte en voltigeant y demeure accroché. A la fin de l'été ou pendant l'automne, la plupart d'entre elles acquièrent leur maturité complète avec la dernière mue. Les Femelles posent leurs sacs ovulaires, enveloppés généralement d'un revêtement cotonneux jaunâtre, dans quelque endroit abrité, et meurent à l'entrée de l'hiver.

LES ÉPÉIRES — *EPEIRA*

Caractères. — Toutes les espèces ont les yeux disposés ainsi (fig. 1968); toutefois les yeux qui composent chaque couple ont des dimensions plus égales que ne le représente la gravure; les yeux médians antérieurs sont plus rapprochés l'un de l'autre que des latéraux.

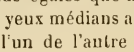


Fig. 1968. — Disposition des yeux chez les Épéires.

La troisième paire de pattes atteint plus de la moitié de la longueur de la première.

Distribution géographique. — Le genre *Epeira*, répandu sur toute la terre, compte en Europe de nombreux représentants.

L'ARAIGNÉE DIADÈME OU PORTE-CROIX COMMUNE. — *EPEIRA DIADEMA.*

Gemeine Kreuzspinne.

Caractères. — Son nom lui vient de la tache brillante en forme de croix qui tranche sur la teinte fondamentale d'un brun plus ou moins foncé et mélangé de gris que présente son abdomen gras et luisant. On trouve, en outre, d'autres taches et d'autres points d'un blanc en général assez pur, qui limitent une aire triangulaire. Sur la face dorsale du prothorax on remarque trois raies d'un noir brunâtre dont la médiane est rectiligne, et les deux latérales courbes et écourtées. Chez le Mâle, beaucoup plus petit, long de 11 millimètres seulement, les jambes de la deuxième paire de pattes sont épaissies (fig. 1966 et 1967).

Distribution géographique. — On la trouve dans la plus grande partie de l'Europe.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Araignée vit dans les jardins, dans les buissons et les bois et même à la lisière des forêts de Conifères à 2,000 mètres d'altitude. Elle se tient généralement à une hauteur de 31 à 157 centimètres au-dessus du sol, et s'installe volontiers au voisinage des fossés, des mares, des lacs, et dans tous les endroits où elle peut espérer la visite d'une foule de Mouches et de Moustiques. Au commencement de mai éclosent les petits qui, pendant une huitaine de jours environ, présentent l'aspect d'une pelote qui s'entortille et se relâche tour à tour jusqu'au moment de la première mue. Ils sont d'abord demi-transparents et blanchâtres au niveau de la tête et des pattes, et leur abdomen est d'un jaune rougeâtre sans aucune marque; les yeux sont entourés d'un cercle rougeâtre, et les tarses sont revêtus de poils fins. Avec les différentes mues apparaissent peu à peu les marques qui font de cette Épéire adulte une des plus belles Araignées de nos pays.

Sitôt après s'être dispersées, les jeunes Épéires se mettent chacune à tisser leur toile qu'on remarque moins aisément en raison de ses petites dimensions que celle de l'Araignée adulte tissée à une époque plus tardive et mesurant 31 centimètres de diamètre ou même davantage.

L'Épéire diadème n'a pas l'instinct pratique de certaines Araignées porte-croix de l'Inde occidentale observées dans leurs toiles par Darwin: il trouva, dans leurs réseaux, des Araignées plus petites qui, dit-il, se nourrissaient des captures dédaignées par l'Animal qui avait construit cette toile.

Quelques observateurs affirment que l'Araignée porte-croix répare ses toiles déchirées; d'autres auteurs nient le fait. Comme la provision de matière textile dépend de l'alimentation sans que l'on puisse en estimer la richesse d'après l'aspect extérieur de l'Araignée, et comme la convenance de la résidence est plus appréciable pour l'Araignée même que pour l'Homme qui l'observe, il est présumable que dans certains cas l'Animal répare sa toile et que, dans d'autres cas que nous ne saurions distinguer, elle reconstruit un nouveau réseau dans un autre endroit.

L'Araignée porte-croix se comporte de diverses manières non seulement lorsqu'il s'agit d'établir le cadre de la toile, de capturer sa proie ou de la dévorer, mais encore lorsqu'il s'agit d'échapper à quelque danger. Le moyen qu'elle emploie habituellement consiste à descendre le long d'un fil auquel elle reste suspendue dans l'air quand cette précaution lui paraît suffire, ou à se jeter à terre pour y faire le mort et pour regrimper ensuite tranquillement. On a remarqué également qu'elle des-

cendait à terre parfois le long d'un ruban de fil assez large, et qu'elle s'enfuyait ensuite à toutes jambes. Elle paraît mettre en usage ce procédé surtout dans les cas d'alerte absolument imprévue, par exemple lorsqu'un choc brusque ébranle le rameau sur lequel elle repose paisiblement au fond de sa retraite. C'est très probablement aussi dans le but de se protéger qu'elle exécute au centre de sa toile des mouvements singuliers, que Darwin a observés chez une espèce brésilienne et que nous pouvons étudier aussi chez l'Araignée porte-croix de nos climats : fortement assujettie à son réseau elle commence à se balancer et imprime de la sorte à la toile entière un mouvement de vibration si vif dans le sens antéro-postérieur, que son corps disparaît presque tout à fait aux yeux de l'observateur. Fritsch signale également une Araignée à toile rayonnée de l'Afrique méridionale qui se fait remarquer à ce point de vue et dont le corps volumineux éblouit par l'éclat de ses couleurs. Elle est environ trois fois plus grande que notre Araignée porte-croix, et porte sur son abdomen aplati à bords échancrés des raies obliques noires et orangées qui donnent à l'Animal un aspect éblouissant lorsqu'il se balance sur son réseau à larges mailles, en étendant ses longues pattes rougeâtres cerclées de noir.

En automne, dans les contrées où les Araignées abondent, on peut compter parmi les Araignées porte-croix un Mâle sur douze ou quinze Femelles.

Les palpes des Mâles sont faits en forme de cuillère et peuvent recevoir dans leur cavité la liqueur fécondante. Les Mâles remplissent avec soin ces palpes quand ils se décident à aller trouver dans leurs toiles les Femelles la plupart du temps plus grosses et plus fortes de moitié. Voici ce que raconte de Geer, au sujet de la pariade. « Je vis une grosse Épéire diadème femelle (Araignée à croix papale comme l'appelle Geoffroy) se balancer voluptueusement au centre de sa toile. Un pauvre petit Mâle s'approcha très lentement avec toutes les précautions possibles, recula plusieurs fois et s'approcha de nouveau en posant ses pieds avec lenteur. Tout d'un coup il sauta sur la Femelle et voulut l'embrasser. Mais mal lui en prit. La grosse mégère le saisit avec ses pinces, le tua d'un coup de crocs, l'enveloppa d'un tissu en le tournant comme un ballot et le suça entièrement en ne laissant que sa peau. Ce spectacle, dit le grand maître du palais de Sa Majesté suédoise, me remplit réellement de dégoût, de frayeur et de honte pour notre pauvre sexe, si avili parmi ces Insectes. »

Ratzeburg fut témoin de leur accouplement, le 15 septembre. Par un temps magnifique, au moment le plus beau de l'après-midi, sur un chantier dans la forêt, un couple d'Araignées vint prendre ses ébats ; la Femelle descendait de temps à autre du milieu de sa toile avec lenteur pour aller au-devant du Mâle qui l'attendait respectueusement à l'extrémité du réseau sans s'avancer jamais vers le centre. Puis la Femelle se suspendit en ramenant ses pattes sur son corps, le dos en bas et la tête dirigée en avant, comme si elle était morte. Le Mâle s'avança de quelques pas, le dos tourné en bas aussi, par conséquent dans la même posture que la Femelle qu'il enlaça par-dessous, à l'aide de ses longues pattes. Ces caresses durèrent environ un quart d'heure ; puis le Mâle bondit tout à coup sur le thorax de la Femelle ; à ce moment son dos se trouvait tourné en haut et son abdomen était fortement relevé ; les extrémités de ses palpes pénétraient dans l'orifice situé à la base de l'abdomen de la Femelle. Au bout d'une demi-minute, il lâcha prise et se retira ; la Femelle alla lentement se remettre à l'affût dans sa toile. Un quart d'heure après, elle reprit la posture précédemment indiquée, et le Mâle revint aussitôt. Il recommença à la caresser avec ses palpes ; il bondit plusieurs fois sur elle, et se recula ensuite chaque fois. Ce jeu dura environ une heure, après quoi la Femelle retourna se placer à l'affût, et le Mâle regagna sa toile, peu éloignée, où il demeura suspendu toute l'après-midi et toute la matinée suivante dans l'oisiveté la plus complète. Ratzeburg dit qu'il s'installe ainsi dans une toile *étrangère* parce qu'il admet, à tort, qu'il ne nidifie pas, mais « qu'il mène l'existence errante d'un célibataire ».

Les récits de Menge diffèrent un peu de la description précédente au sujet de certains détails ; en sorte que ces Araignées paraissent n'obéir à aucune règle fixe, pas plus dans leur accouplement que dans le reste de leur conduite.

A la fin de l'automne les Œufs sont suspendus avec leur sac résistant dans quelque endroit abrité où ils passent l'hiver ; l'abdomen des Femelles diminue alors tellement qu'on peut à peine les reconnaître. Elles meurent avant l'entrée de l'hiver. Celles qui survivent, cachées dans la mousse ou sous les écorces des

arbres, sont rares ; elles appartiennent à des couvées tardives.

Le genre *Epeira* renferme encore en Europe des espèces fort belles de mêmes dimensions ; mais la plupart sont plus petites, et sont réparties, depuis peu, entre plusieurs genres, qui diffèrent par la position des yeux et par d'autres caractères encore.

LES TÉTRAGNATHES — *TETRAGNATHA*

Caractères. — Ces Araignées se distinguent entre les Araignées à toile rayonnée par quelques caractères particuliers ; leur corps est très allongé, leurs pattes sont très longues, les deux paires antérieures s'allongent directement en avant et les deux paires postérieures directement en arrière, pendant le repos ; les

Fig. 1969. — Disposition des yeux des Tétragnathes.

chélicères sont très allongées, cylindriques, divergentes et pourvues de très fortes denticulations. Les yeux (fig. 1969), presque d'égale grandeur, sont disposés l'un derrière l'autre sur deux rangs et à peu près équidistants.

Mœurs, habitudes, régime. — C'est au voisinage des mares, des étangs, et dans les endroits humides, que ces Épéirides confectionnent parmi les tiges de Roseaux, les Joncs et les herbes, une toile rayonnée verticale ; elles se tiennent au centre de la toile ou dans son voisinage, et s'appliquent contre une tige de Roseau pour guetter leur proie dans l'attitude que nous avons décrite plus haut. Lorsqu'on veut les saisir, elles s'enfuient avec la rapidité de l'éclair et se dérobent sous les feuilles. Elles témoignent d'une agilité et d'une audace surprenantes lorsqu'il s'agit pour elles de capturer leur proie qu'elles n'enveloppent jamais d'un tissu.

Les Tétragnathes sont adultes vers le milieu de l'été. L'accouplement a lieu au milieu de la toile : le Mâle, plus petit, saisit par ses chélicères la Femelle dont l'abdomen se recourbe un peu en bas de telle sorte qu'il applique son thorax contre celui de la Femelle et introduit les extrémités de ses palpes dans son orifice ventral ; loin de paraître redouter sa Femelle il semble lui témoigner un certain empressement. Les Œufs, déposés dans un petit Nid hémisphérique et entourés d'une enveloppe floconneuse, sont fixés à quelque tige ; les petits en éclosent encore dans le cours de l'année ; ils voltigent parfois dans les airs, fixés aux fils de la Vierge qu'on rencontre en automne ; à l'entrée de l'hiver, ils se cachent volontiers dans le creux des tiges de Roseau.

Distribution géographique. — Ce Tétragnathe est commun dans toute la France.

LE TÉTRAGNATHE ALLONGÉ. — *TETRAGNATHA EXTENSA.*

Gestreckte Striekerspinne.

Caractères. — Cette Épéiride, qui à l'état adulte mesure de 15 à 19^{mm},5 de long, est jaune-rougeâtre sur les pattes et sur la partie

Fig. 1970. — Le Tétragnathe allongé.

antérieure du corps, blanc-jaunâtre sur l'abdomen, blanc-argenté sur les côtés, et ornée d'une aire dorsale foliiforme brun-rougeâtre à bords entaillés et foncés (fig. 1970).

LES GASTÉRACANTHES — *GASTERACANTHA.*

Caractères. — Leur abdomen, plus large que long, se présente, vu d'en haut, sous l'aspect d'une lame de chitine aplatie, pourvue d'empreintes cicatricielles disposées en séries, et armée souvent sur les bords d'épines plus ou moins longues qui lui donnent une allure

Fig. 1971. Fig. 1972.

Fig. 1971. — La Gastéracanthe arquée, vue de côté.

Fig. 1972. — La Gastéracanthe arquée sur sa toile dévorant un Moucheron.

Fig. 1971 et 1972. — Les Epéirides (*Gasteracantha*).

menaçante. Les pattes sont relativement courtes; les yeux égaux sont disposés en général comme chez les Épéires, seulement les yeux du vertex forment un carré régulier et les yeux latéraux sont rejetés fort loin sur les côtés et se touchent. D'après le contour et d'après les défenses de leur abdomen, ces espèces présentent les formes les plus variées.

Distribution géographique. — On trouve seulement dans les pays chauds des deux hémisphères ces nombreuses espèces d'Épéirides.

LA GASTÉRACANTHE ARQUÉE. — *GASTERACANTHA ARCUATA.*

Zangenartige Dornspinne.

Caractères. — Cette Araignée n'est pas une des plus singulières parmi les espèces de ce genre (fig. 1971 et 1972). Ses filières présentent l'aspect d'un cône tronqué saillant au milieu de la face inférieure de l'abdomen renflé transversalement, et ses longues épines médianes recourbées en forme de pince n'ont pas chez toutes le même degré de courbure. Cette belle Araignée est d'un rouge-sanguin très clair; la partie antérieure du corps est velue et ainsi que les verrues d'une couleur noire luisante; les taches cicatricielles de la face dorsale de l'abdomen et les six épines, dont la première et la dernière paires offrent l'aspect d'ardillons très courts, sont aussi de couleur noire, mais possèdent des reflets rougeâtres.

Distribution géographique. — Cette espèce vit à Java, à Malacca, où elle paraît, très commune.

LES THÉRIDIDES — *THERIDIDÆ*

Webspinnen im engeren Sinne.

Caractères. — De leurs huit yeux égaux, les quatre médians forment un carré; mais les yeux frontaux sont plus rapprochés les uns des autres que les yeux du vertex; les deux yeux latéraux de chaque côté se touchent presque. Le céphalothorax est un ovale allongé. La plupart ont un abdomen très bombé, presque sphérique; la paire antérieure de pattes, allongées et grêles, est toujours la plus longue; la quatrième vient ensuite, puis la seconde et

enfin la troisième qui est la plus courte. Les filières sont toutes égales.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Théridides s'installent dans les buissons ou parmi

Fig. 1973. — Disposition des yeux chez les Théridides.

les herbes; tantôt elles y confectionnent une toile horizontale, en forme de toit, dont les fils sont disposés dans un ordre quelconque, et sous lequel, vers l'époque de l'accouplement, le Mâle et la Femelle vivent en compagnie après avoir habité isolément au dehors. Tantôt elles étendent des fils isolés en long et en large, en hauteur et en profondeur; elles les étirent derrière elles tout simplement, lorsqu'elles courent, sans construire de Nid véritable (*Pachygnatha*). Les espèces qui filent plus abondamment confectionnent une sorte de baldaquin, au-dessous duquel elles établissent une petite toile rayonnée horizontale; pendant l'été, les Femelles construisent au centre ou à côté un abri pour cacher et abriter leur couvée, qu'elles surveillent avec un soin jaloux. Toutes ces Araignées ont l'habitude de se suspendre à leurs toiles à l'aide de leurs pattes, le dos tourné en bas; c'est dans cette posture qu'elles guettent leurs proies, aussi dit-on avec raison qu'elles « demeurent sous leurs Nids ».

LES LINYPHIES — *LINYPHIA*

Caractères. — Les yeux sont presque égaux, rangés par paires; ceux de la paire antérieure médiane sont plus gros; ceux des deux paires latérales sont très rapprochés. La taille ne dépasse pas un centimètre; les pattes sont allongées et excessivement grêles, surtout chez les Mâles, les troisièmes étant les plus courtes.

Distribution géographique. — Les nombreuses espèces sont la plupart européennes.

LA LINYPHIE DES MONTAGNES. — *LINYPHIA MONTANA.*

Caractères. — L'espèce en question offre à peu près la même conformation générale que le Tétragnathe représenté plus haut (fig. 1971); mais elle est plus petite et ne mesure que 5 à 7 millimètres de long; au repos, elle ne dispose pas ses pattes de la même manière.

Son prothorax, brun, est foncé sur les bords; l'abdomen, blanchâtre, est orné d'un écusson allongé, brun, et relevé au niveau de ses bords plus foncés; la face ventrale, d'un brun foncé, présente quatre taches blanches. Les pattes jaunâtres portent au niveau des cuisses, des jambes et des tarses postérieurs, deux anneaux d'un brun noir; les extrémités des genoux et des autres articles des tarses présentent un seul anneau. D'égale grandeur, les yeux frontaux et les yeux latéraux, rapprochés deux à deux, forment une ligne doucement infléchie en avant, tandis que les yeux du vertex, un peu plus grands et plus écartés que les yeux frontaux, se trouvent à peu près en ligne droite avec les yeux latéraux postérieurs.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Linyphie ou Araignée à baldaquin vit aussi bien dans les plaines que dans les montagnes; elle installe son Nid dans les jardins parmi les palissades, les vieilles maisons, dans les Saules creux, dans les bois, surtout parmi les Bruyères ou parmi d'autres broussailles peu élevées plutôt que dans les buissons proprement dits. Ce Nid est formé d'une toile horizontale très large, au-dessus et au-dessous de laquelle sont tendus des fils nombreux dirigés en tous sens; l'Araignée se tient habituellement au dessous, et se suspend par les pattes, le dos tourné en bas; lorsqu'on la trouble elle se retire dans l'angle de quelques planches ou sur les branches d'une plante.

Lorsqu'un Insecte se trouve pris dans les fils et parvient sur la toiture plus ferme du Nid, l'Araignée s'élance au-dessous de lui et le saisit; mais elle ne le poursuit jamais au-delà des limites de sa toile lorsqu'il parvient à s'en tirer. Elle suce la proie qu'elle a pu tuer, mais elle ne la mâchonne jamais. Dans les endroits favorables s'accumulent souvent des Nids très nombreux sur un espace peu étendu; parfois ils sont disposés en étages et présentent un aspect merveilleux lorsqu'ils sont couverts, le matin, par les perles de rosée.

C'est chez cette espèce que l'accouplement a été observé le plus souvent par les Naturalistes anciens et modernes; Menge décrit les manœuvres préliminaires du Mâle. Le 14 mai 1856, un de ces Animaux confectionna au-dessus de sa toile un petit tissu de forme triangulaire suspendu comme une passerelle. Il s'y coucha sur le ventre qu'il agita jusqu'à ce que l'on vît apparaître sur le bord de cette passerelle une goutte de liquide fécondateur plus petite que la tête d'une épingle. Il se transporta ensuite au-dessous, et appliqua alternativement les deux

crosses de ses palpes spermatophores sur cette gouttelette jusqu'à ce qu'elle fût saisie entre leurs crochets. Il est surprenant de voir avec quelle précision il saisit ainsi la gouttelette bien que, dans cette posture, il ne puisse l'apercevoir; pendant toute cette préparation son abdomen est sans cesse en mouvement; il manifeste néanmoins une excitation bien moindre qu'au moment où, accolé à sa Femelle ventre à ventre, il introduit ses palpes dans sa vulve. Mais, avant d'en arriver là, il y a souvent une lutte à mort entre deux Mâles.

En juin, la Femelle pond une centaine d'OEufs dans un Nid légèrement bombé, sous des écorces d'arbre ou dans quelque autre coin abrité; elle tisse par dessus quelques fils lâchement unis et surveille sa progéniture avec la tendresse maternelle propre aux Araignées. Les petits éclosent en juillet.

LES THÉRIDIONS — *THERIDIUM*

Caractères. — Les quatre yeux médians sont disposés en quadrilatère : les yeux latéraux antérieurs et postérieurs sont rapprochés ou accolés; les pattes sont grêles, allongées : les première et quatrième paires plus longues que les autres.

Distribution géographique. — Ce genre innombrable est répandu dans le monde entier.

LE THÉRIDION RAYÉ. — *THERIDIUM LINEATUM.*

Bekränzte Webspinne.

Caractères. — Cette Araignée (fig. 1974) délicate compte parmi les Araignées les plus petites, car elle mesure $5^{mm},16$ de long; elle présente de grandes variétés dans sa coloration et dans ses marques; aussi a-t-elle reçu plusieurs noms. Lorsqu'elle est très jeune, elle est presque blanche et transparente, sauf au niveau des taches noires de la face dorsale de son abdomen; mais à la fin de juin, en juillet, et en août, on trouve à sa place une Araignée entièrement jaune-pâle (*Theridium lineatum*), ou ornée d'un cercle rouge-rosé sur l'abdomen (*Theridium redimitum*), ou décorée de taches ovalaires à la place du cercle précédent (*Theridium ovatum*), ou enfin une Araignée chez laquelle les marques, au lieu d'être entièrement rouges, sont complétées par un reflet verdâtre; on voit aussi des Mâles dont l'abdomen porte sur sa face dorsale des taches elliptiques rouges divisées par deux lignes transversales jaunes.

De toute façon, la teinte fondamentale du corps est d'un blanc jaunâtre; les bords du prothorax au voisinage de la ligne médiane sont noirs ainsi que six paires de points ronds situés sur l'abdomen et ainsi que les extrémités des palpes et des jambes; sur la face inférieure du thorax ainsi que sur sa face dorsale s'étendent trois raies noires, et autour de l'anus se trouvent quatre petits points blancs sur un fond noir.

Fig. 1974. Fig. 1975.

Fig. 1974. — Le Théridion rayé. | Fig. 1975. — Son sac renfermant les OEufs.

Fig. 1974 et 1975. — Les Théridides (*Theridium*).

Mœurs, habitudes, régime. — Ce Théridion se tient parmi toutes sortes de plantes basses ou de buissons; il réunit des feuilles deux par deux à l'aide de fils irréguliers et c'est dans cette cachette qu'il massacre tous les petits Animaux qui viennent s'y empêtrer. Comme toutes les espèces de *Theridium*, il témoigne dans ses mouvements d'une indolence plus grande que la plupart des autres Araignées; aussi se laisse-t-il plus facilement saisir. La Femelle fixe à quelque feuille le sac ovigère bleuâtre et hémisphérique (fig. 1975), sur lequel elle veille jusqu'à l'éclosion des OEufs et pendant les quelques jours suivants que les petits passent ensemble dans ce Nid. A l'époque de l'accouplement, le Mâle habite paisiblement avec sa Femelle un Nid commun.

Il est un Théridion minuscule qu'il importe de signaler, c'est le *Theridium civilis* qui s'établit dans une cavité des pierres de taille employées aux constructions de Paris et tend des fils rayonnants qui, en se croisant de mille façons et en s'imprégnant de poussière, forment une tache qui ressemble à une plaque de boue desséchée. Souvent des milliers de ces toiles salissent tous les monuments.

LES LATRODECTES — *LATRODECTUS*

Caractères. — Les yeux d'égale grandeur sont disposés sur deux lignes droites; les yeux fron-

taux sont plus rapprochés les uns des autres que les yeux du vertex; les yeux latéraux plus ou moins rapprochés ne se touchent jamais.

Distribution géographique. — On les rencontre dans toutes les parties du monde.

LE LATRODECTE MALMIGNATHE. — *LATRODECTUS MALMIGNATHA SEU TREDECIMGUTTATUS.*

Malmignatte.

Caractères. — Parmi les nombreuses espèces de cette famille nous signalerons encore la célèbre *Malmignathe*, du moins celle que les Naturalistes désignent sous ce nom ; elle mesure 13 millimètres de long ; d'un noir de poix, son abdomen sphéroïdal, un peu affilé en arrière, est orné de 13 taches d'un rouge sanguin de forme et de grandeur variées, dont deux se trouvent situées sur le ventre.

Fig. 1976. — Le Latrodecte malmignathe.

Distribution géographique. — Elle se trouve dans toute l'Europe méridionale.

Mœurs, habitudes, régime. — La Malmignathe se tient parmi les pierres ou parmi les creux de terre au-dessus desquels elle étend des fils isolés en guise de pièges ; elle se jette hardiment sur tous les Insectes qui viennent s'y empêtrer et dont elle s'empare aisément grâce à l'action rapide de son venin, fussent-ils beaucoup plus grands que l'Araignée elle-même. Ceci s'applique surtout aux Sauterelles dont elle fait un véritable carnage.

La Femelle tisse autour de ses Œufs une enveloppe sphérique, un peu effilée d'un côté, très résistante, d'une teinte brun-clair couleur café, et mesurant 13 millimètres de diamètre. Les Œufs ne sont pas accolés les uns aux autres ; ils ne sont pas non plus indépendants, mais se trouvent reliés par des fibres invisibles ; lorsqu'on en tire un, les autres le suivent ainsi que les perles d'un chapelet. Totti pense qu'une Femelle confectionne trois de ces coques dont elle remplit la première avec 400 Œufs et la dernière avec une centaine d'Œufs ; le chiffre total de ses Œufs s'élève donc à plus de 700 ; cette fécondité prodigieuse n'a pas lieu de surprendre si l'on songe au nombre de Sauterelles qu'elles doivent dévorer.

Cette Araignée délicate est connue de tout le monde en Toscane depuis l'année 1786 ; on la redoute, en raison de sa morsure venimeuse, principalement au mois d'août. En Espagne elle n'est apparue qu'en 1830 ; on l'a vue en Catalogne se présenter par masses considérables en 1833, puis en 1841 ; il est à remarquer que ce sont précisément ces années-là qui se trouvent signalées par les dévastations des Sauterelles.

La peur qu'inspirent les Malmignathes paraît reposer sur la superstition et sur l'ignorance plutôt que sur des observations authentiques ; au bout de trois à quatre jours les accidents que leur piqûre détermine chez l'Homme, sur les systèmes musculaire et nerveux, imposants par leur apparence, mais en réalité peu dangereux, sont prévenus par une transpiration abondante.

LES AGELÉNIDES — *AGELENIDÆ*

Trichterspinnen.

Caractères. — Ces Araignées possèdent 8 yeux égaux ou presque égaux (rarement 6), généralement disposés sur deux rangs en ligne droite ou courbe, et ont trois griffes aux pattes, mais pas de griffes auxiliaires. Elles ont six filières, dont les quatre latérales sont plus longues que les autres ; la respiration s'effectue par deux ou quatre stigmates.

Fig. 1977. Fig. 1978.

Fig. 1977. — Le Tégénaire domestique, Mâle. | Fig. 1978. — Femelle sur sa toile.

Fig. 1977 et 1978. — Les Agélénides (*Tegenaria*).

Distribution géographique. — Ces Aranéides sont répandues dans toute l'Europe, le nord de l'Afrique. Elles ont d'ailleurs des représentants dans les cinq parties du monde.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces habiles fileuses disposent leurs toiles, généralement grandes, horizontalement et se construisent une retraite, sorte de tube à orifice en goulot ou en forme d'entonnoir.

LES TÉGÉNAIRES — *TEGENARIA*

Caractères. — Les 8 yeux égaux sont disposés sur deux lignes faiblement courbées en avant du céphalothorax ; les pattes sont très allongées, les première et quatrième paires dépassent les autres.

L'ARAIGNÉE DOMESTIQUE. — *TEGENARIA DOMESTICA.*

Haüspiernne.

Caractères. — Au mois de juin, le Mâle (fig. 1977) mesure en moyenne 11 millimètres de long, et la Femelle (fig. 1978) 17 à 19^{mm},15, à l'état adulte. La teinte fondamentale jaune d'ocre est mouchetée de marques brunes. Sur le prothorax, les bords et la ligne médiane de la région capitale, qui se trouve séparée du dos par une empreinte transversale, sont plus foncés, ainsi que plusieurs lignes rayonnées et trois taches semilunaires de chaque côté ; sur l'abdomen, la ligne médiane est d'un rouge rouillé ou d'un jaune brunâtre ; les taches disposées en série de chaque côté sont jaunes, et les raies obliques qui se trouvent pressées sur les côtés sont brunes. Les pattes, jaune-d'ocre, sont ornées de cercles foncés et dentelés. La

Fig. 1979. — Disposition des yeux chez les Tégénaires.

figure montre les saillies en forme de queues qui représentent les filières.

Distribution géographique. — Cette espèce est cosmopolite : on la trouve dans l'Europe entière, dans l'Afrique australe, au Thibet, à Ceylan, en Australie et en Amérique.

Mœurs, habitudes, régime. — On ne connaît que trop ces toiles d'Araignées triangulaires qui abondent dans les angles des étables, des granges, des églises, et dans tous les coins mal entretenus des habitations, où elles se recouvrent d'une couche de poussière qui leur donne un aspect grisâtre ou noirâtre ; les noms d'*Araignées des maisons*, d'*Araignées domestiques*, qu'on assigne aux Animaux qui les fabriquent, indiquent leurs résidences.

Lorsqu'elle veut installer son Nid, la Tégénaire applique ses filières contre la paroi à quelques pouces de l'angle qu'elle compte occuper ; elle marche le long de cette paroi jusqu'à l'angle où elle va rejoindre l'autre paroi pour y fixer son fil à la même distance de l'angle, après

l'avoir tendu. Ce fil qui doit être le plus externe et le plus résistant est doublé ou même triplé par l'Araignée, qui dans son va-et-vient continuel assujettit de même aux deux parois des fils parallèles, de plus en plus courts, jusqu'au voisinage de l'angle. A cette première trame, l'Animal ajoute des fils transversaux, et termine ainsi le piège qui constitue le milieu de la toile ; mais l'édifice n'est pas encore complet. Elle tisse, pour elle-même, un tube, ouvert aux deux bouts et appliqué dans l'angle, formant une sorte de pédicule court au réseau primitivement construit (fig. 1978). Comme elle adopte de préférence les coins où les murs présentent des trous et des lézardes, son tube aboutit généralement à quelque crevasse de ce genre où la bête se réfugie en cas de danger. Dans la partie antérieure de ce tube, elle se tient à l'affût de sa proie ; elle saisit en un clin d'œil le Moustique ou la Mouche qui se jette dans son réseau, et les entraîne au fond de son antre, pour les dévorer tout à l'aise.

Lorsqu'elle veut pondre, cette Tégénaire file près de sa toile un flocon de soie blanche qu'elle carde avec ses pattes, puis entoure d'un sac en fils bruns, qu'elle leste avec des graviers et des débris d'insectes. Cela fait, elle pond et entoure ses Œufs d'un Cocon de soie blanche ; puis elle va déposer précieusement ce cocon sur le flocon blanc ; elle ferme alors l'ouverture du sac, s'installe au-dessus, et mère vigilante, veille nuit et jour.

Les Tégénaires passent l'hiver à un stade de développement peu avancé.

LES AGÉLÈNES — *AGELENA*

Caractères. — Elles se distinguent des Tégénaires par leurs yeux disposés sur des lignes fortement courbées, et par leur quatrième paire de pattes qui est plus longue que les autres. Le groupement des yeux, d'égales dimensions, est le même que dans le genre précédent ; seulement les yeux du vertex sont plus reculés et plus près les uns des autres ; ils sont presque aussi rapprochés que les yeux frontaux. L'article terminal des filières supérieures, presque deux fois plus long que l'article précédent et dirigé en haut, figure une sorte de queue très développée. L'article terminal des palpes du Mâle est court et épais ; il n'est pas plus long que le troisième article, tandis que chez les *Tegenaria* il atteint presque une fois et demie cette longueur.

L'AGÉLÈNE A LABYRINTHE. — *AGELENA LABYRINTHICA.*

Gemeine Labyrinthspinne.

Caractères. — Cette Agélène est d'une structure plus puissante que la Tégénaire domestique et mesure 13 à 22 millimètres de long ; elle présente la même conformation ; son prothorax, jaune grisâtre, est marqué de deux raies longitudinales d'un brun noirâtre qui se terminent en pointe auprès des yeux latéraux. Sur l'abdomen, mélangé de gris et de noir, s'étend une bande médiane de poils gris-rougeâtres qui se terminent dans une tache orangée située au delà des verrues fileuses saillantes ; à cette bande se rattachent latéralement 5 à 6 raies obliques contournées et dirigées en avant, qui portent également des poils gris-rougeâtres. Les hanches et les cuisses sont jaunes ; les autres articles des pattes sont d'un jaune rougeâtre et leurs extrémités sont d'un brun rougeâtre ; on n'y observe aucune tache.

Distribution géographique. — Cette espèce est très répandue : on la trouve en Angleterre, en Suède, en Allemagne, en France, en Hongrie, et certainement encore en Russie.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Agélène s'établit dans les clairières, dans les prairies, sur les coteaux ensoleillés garnis de plantes basses et de broussailles. Elle installe

Fig. 1980. — Coque ovigère de l'Agélène à labyrinthe qui n'est point encore entourée de grains de sable.

parmi les herbages et les broussailles, dans les endroits ensoleillés, une toile horizontale en forme de hamac, à laquelle se rattache un tube cylindrique contourné et ouvert aux deux bouts, dans lequel elle se tient à l'affût. Elle recouvre son Nid de feuilles sèches pour l'abriter contre la pluie et contre l'ardeur du soleil. Pendant les beaux jours, elle dépasse souvent les limites de sa toile dont le bord se trouve relié avec l'espace avoisinant par plusieurs fils de plus de 30 centimètres de long.

Elle est extrêmement agile dans ses mouvements, et se jette sur sa proie avec avidité. Elle n'abandonne pas son Nid aisément, mais elle le répare sans cesse lorsqu'il se trouve endommagé; rien n'égale d'ailleurs la rapidité avec laquelle elle file. En juillet et en août l'accouplement, précédé de combats acharnés, a lieu dans le tube où réside la Femelle. Celle-ci pond 60 à 70 Œufs assez grands, disposés sur une ou sur plusieurs couches dans une sorte de bouteille (fig. 1980) dont la face externe est recouverte de grumeaux de terre et de débris végétaux recueillis dans le voisinage. Ce sac, suspendu auprès du Nid, est surveillé avec soin par la mère; d'après les observations faites en France et en Allemagne, cette progéniture passerait l'hiver à l'état d'Œufs.

La plupart des Agélènes succombent aux premières atteintes du froid, cependant quelques-unes, plus heureuses, soigneusement abritées, sous une couche épaisse de fils passent l'hiver dans des creux de murs ou sous des écorces.

LES ARGYRONÈTES — *ARGYRONETA*

Caractères. — Les huit yeux sont presque égaux entre eux; les quatre antérieurs sont disposés suivant une courbe dirigée en avant; les autres forment une courbe à convexité postérieure. Les yeux médians plus resserrés sont situés sur une éminence en forme de coussinet, et les yeux latéraux disjoints sont situés sur une petite saillie abrupte. Les deux articles cylindriques qui précèdent les petites crosses des palpes du Mâle sont deux fois plus longs que larges. Les griffes antérieures des tarses présentent de nombreuses denticulations (9 à 11) très longues, droites et serrées; les griffes inférieures n'ont que trois dents; la partie antérieure du thorax très bombée, que l'on prenait jadis pour la tête, est séparée du reste de la face dorsale par un sillon transversal.

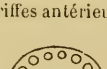


Fig. 1981. — Disposition des yeux des Argyronètes.

L'ARAIGNÉE AQUATIQUE COMMUNE. — *ARGYRONETA AQUATICA.*

Gemeine Wasserspinne.

Caractères. — Son aspect extérieur ne suffit guère à la faire reconnaître. Chez les deux sexes le thorax, nu et de couleur rouillée, devient brunâtre en arrière et sur les côtés, brun-noirâtre au niveau du front; il présente en avant trois lignes noires longitudinales et des rayons de même couleur sur le dos. L'abdomen, d'un brun olivâtre, est revêtu d'un cercle de poils blanc-grisâtres et veloutés; il offre deux rangées de points déprimés. On en trouve de semblables chez beaucoup d'autres Araignées; ils marquent les insertions d'autant de fibres musculaires qui traversent le corps en son milieu et s'étendent jusque sur la face ventrale. Les pattes sont d'un brun-olivâtre, à l'exception des cuisses et des hanches qui sont d'une teinte plus claire. Contrairement à ce qui se passe généralement chez les autres Araignées, le Mâle, plus fort, mesure quinze millimètres tandis que la Femelle n'en mesure que douze (fig. 1982, 1983 et 1984).

Habitant presque constamment dans l'eau, elle respire à la fois au moyen de sacs pulmonaires et de trachées; ces dernières se trouvent à la partie antérieure du corps, les premiers dans la moitié postérieure. Les trachées émanent de plusieurs troncs courts situés derrière les poumons et terminés en pinceaux; elles ne se ramifient pas davantage.

Distribution géographique. — Cette espèce paraît appartenir surtout à l'Europe centrale et septentrionale; elle n'est pas rare dans le nord de la France; on ne la rencontre jamais dans le sud.

Mœurs, habitudes, régime. — Aucune espèce de cette famille n'offre dans son mode d'existence autant de particularités intéressantes que l'Argyronète, particularités qui ont été admirablement observées au siècle dernier (1748) par l'abbé de Lignac, et plus récemment (1867) par M. Félix Plateau.

L'Argyronète, que son aspect extérieur peut faire confondre aisément avec d'autres espèces (*Clubiona atrox*, *Drassus brunneus*, *sericeus*, et d'autres), se distingue entre toutes par son mode d'existence. Elle choisit les eaux stagnantes ou à courant faible, riches en Hydrachnes, en petits Insectes, en Lentilles d'eau et en différentes plantes aquatiques; c'est là qu'elle s'installe pour nager, pour bâtir son Nid, et pour effectuer l'accouplement. Elle peut d'ailleurs vivre quelque temps hors de cet élément; Geoffroy l'a vue en effet sortir à la poursuite de sa proie et rentrer avec son butin; Walckenaer a observé une fois sa mue hors de l'eau. Ces petites Araignées nagent avec ai-

sance ; et c'est à leur vie absolument aquatique qu'elles doivent le surnom de *Naïades*.

Lorsqu'elle nage, l'Argyronète offre un aspect très curieux : son abdomen est entouré d'une mince couche d'air qui brille d'un éclat argentin comme une vésicule remplie de mercure, et qui révèle la présence d'une de ces Araignées même lorsqu'elles sont jeunes, en dépit de leur petite taille. Cette couche d'air d'apparence argentée est fixée par le revêtement tomenteux qui empêche les téguments de se mouiller, et l'isole de l'eau environnante. Cette couche d'air facilite leur natation en les allégeant. Lorsqu'on observe ces Araignées dépourvues de cette couche d'air argentine, on peut être certain qu'elles sont malades.

Lorsque cette Araignée, ainsi que l'a observé M. F. Plateau, veut bâtir le Nid, qu'elle habite ordinairement et qui est situé à une certaine distance au-dessous de la surface de l'eau, elle rapproche et maintient, à l'aide de fils, un certain nombre de feuilles ou de tiges délicates de plantes aquatiques, puis tisse un réseau d'une ténuité infinie disposé de façon que tous les fils se croisent en un même point. Cela fait, elle s'élève à la surface de l'eau, relève son abdomen dont la pointe émerge à l'air, écarte ses filières et replonge rapidement. De cette façon elle entraîne, indépendamment du revêtement argenté de son abdomen, une vésicule, plus ou moins grosse, remplie d'air, et fixée à l'extrémité de son corps. Elle nage, ainsi accoutrée, jusqu'à l'endroit qu'elle a choisi préalablement pour y établir sa résidence, et là, à l'aide de ses tarses postérieurs, elle détache une bulle d'air qui va se loger sous sa toile et la soulever légèrement. Elle recommence son manège, lâche une deuxième bulle qui se réunit à la première et ainsi peu à peu se constitue une sorte de cloche à plongeur, de la grosseur d'une Noisette et dont l'orifice est situé en bas. Les fils qui maintiennent ce Nid pendant qu'il s'accroît sont habilement disposés de façon à empêcher l'eau de pénétrer dans la vésicule dont l'air s'échapperait sans cela sous forme de perles qui viendraient éclater à la surface ; d'ailleurs lorsqu'il a atteint un centimètre et demi de diamètre, l'Araignée le couvre de fils de plus en plus serrés. Cette cloche en miniature adhère aux herbes voisines par un nombre considérable de fils, comme les liens multiples qui retiennent un aérostat, jusqu'au moment où on lui permet de s'élancer dans les nuages ; eux aussi, ils empêchent que l'air amassé n'enlève la demeure.

La cloche à plongeur a été inventée par cette petite Araignée : l'Homme n'a eu ici qu'à l'imiter : seulement le copiste est resté au-dessous de l'inventeur. En effet, c'est sous l'eau que l'Arachnide édifie, commence et achève son travail ; c'est elle qui va chercher l'air nécessaire à sa consommation, pour ne jamais risquer d'être asphyxiée sous sa cloche.

D'autres fils disposés en tous sens autour de l'orifice servent de pièges pour les proies qui viennent nager aux alentours. Si ces Araignées aquatiques devaient se contenter d'attendre l'arrivée de ce butin, elles courraient souvent risque de mourir de faim ; c'est pour cela qu'elles sortent parfois pour se livrer à leur poursuite et ne se restreignent pas à une coutume unique comme font les Araignées qui établissent leurs réseaux dans l'air. Lorsqu'elles ont saisi une victime, elles l'entraînent en haut de la première tige venue et la dévorent en plein air ; parfois elles la mangent dans l'intérieur de leur cloche à plongeur, ou bien elles la fixent à l'aide de fils en guise de provision lorsque leur faim est apaisée. En captivité, ces Araignées fixent leurs cloches contre les parois du vase ; De Troisvilles a observé plusieurs fois qu'elles établissaient leurs Nids sur des fils tendus et croisés par elles au travers de l'eau lorsqu'il n'y avait aucune plante dans leur cage. Ce Nid, dans tous les cas, n'offre pas l'apparence d'un tissu, mais représente une masse blanchâtre, compacte, qui semble enduite de vernis.

A l'époque de l'accouplement, qui a lieu au printemps et en septembre, le revêtement aérien des Argyronètes paraît moins régulier ; la couche d'air manque au-dessus du dos, sur un espace losangique, ou bien elle se condense spécialement sur certaines places isolées, à la face inférieure du thorax, de l'abdomen, ou de l'extrémité postérieure. Le Mâle installe alors auprès de la Femelle une cloche un peu plus petite, qu'il relie à celle de la Femelle au moyen d'un conduit couvert. De Lignac a observé parfois, au printemps seulement, trois Nids reliés les uns aux autres ; leur isolement peut s'effectuer aussi rapidement que leur réunion, dans le cas où ces Araignées sont en guerre ; à ce moment, en effet, elles sont fort excitées, et on observe souvent des luttes pour pénétrer dans l'un ou l'autre Nid. Lorsqu'une fois un couple s'est uni, les deux

Fig. 1982.

Fig. 1984. Fig. 1983.

Fig. 1982. — Argyronète sortant de l'eau et venant se reposer sur les feuilles pour guetter les proies qui peuvent passer à sa portée.

Fig. 8983. — Argyronète venant de respirer et entraînant avec elle une bulle d'air.

Fig. 1984. — Argyronète construisant sa cloche.

Fig. 1982 à 1984. — Les Agélénides (*Argyroneta*), de grandeur naturelle.

conjoints vivent en commun paisiblement. La Femelle pond deux fois par an : au printemps, dans les mois de mai et de juin, en été, dans le mois d'août; elle construit alors pour abriter ses Œufs une nouvelle demeure, le Nid proprement dit, dont le sommet fait toujours saillie au-dessus de la surface de l'eau. C'est une sorte de cloche, très solidement construite, à tissu très résistant, divisé en deux chambres ; la supérieure contient les Œufs, l'inférieure tient d'habitation temporaire à la mère qui veille avec une vigilance admirable, prête à défendre ses Œufs et ses jeunes. De Troisvilles observa que les jeunes Araignées commencèrent à éclore le 3 juin, et s'élevèrent jusqu'à l'air qu'elles aspirèrent. Plusieurs d'entre elles se préparèrent de petites cloches le long d'une plante qui se trouvait dans leur bassin ; mais elles n'en continuèrent pas moins à aller et venir dans leur Nid originel. Quelques-unes se jetèrent sur la dépouille d'une Larve de Libellule qu'elles mirent en pièces comme des Chiens affamés déchirant un morceau de viande. Le cinquième jour, elles effectuèrent leur mue et l'eau fut recouverte de leurs dépouilles.

Les cloches qui constituent de charmantes maisons de soie leur servent également de retraite hivernale. De Geer captura en septembre une Argyronète mâle qu'il conserva quatre mois dans un vase rempli d'eau. Elle établit une cloche très mince, de la grosseur d'un demi-œuf de Pigeon, qu'elle fixa aux parois du vase à l'aide de fils irréguliers. Elle s'installa au centre de cette cloche remplie d'air, la tête dirigée en haut et les pattes rétractées. Le 15 septembre, on trouva l'orifice inférieur fermé et l'Araignée immobile dans sa vésicule aérienne. Quelques pressions rompirent cette vésicule dont l'air s'échappa sous forme de perles ; l'Araignée quitta alors sa demeure endommagée. De Geer lui présenta un Cloporte d'eau (*Asellus*) qu'elle saisit et dévora immédiatement. Après trois mois de jeûne, elle se montra encore très vivace et disposée à festoyer. A l'état libre, l'Araignée aquatique s'installe volontiers, pour passer l'hiver, dans une coquille d'Escargot abandonnée, dont elle ferme l'ou-

verture, à l'aide d'un tissu très artistique (1).

Domestication. — On élève volontiers l'Argyronète en captivité, mais il faut un vase pour elle toute seule ; car les impertinentes Épinoches et les gros Insectes font avec elle mauvais ménage. Dans ce vase on jette quelque herbe aquatique qui permette à l'Araignée de construire son Nid. Il est amusant de la voir édifier sa merveilleuse petite cloche, de suivre ses voyages à la surface, d'où elle emporte au fond de l'eau la provision d'air qui lui donne l'aspect d'un globule argenté. Tant de patience, de travail, d'industrie, demandent grâce pour sa laideur.

LES DRASSIDES — *DRASSIDÆ*

Sackspinnen.

Caractères. — On groupe ici les Araignées dont le céphalothorax, rétréci à la région céphalique, et l'abdomen sont cylindriques ou ovoïdes, les pattes courtes, dont les tarses n'ayant que deux griffes ne présentent pas de fausses griffes. Les six filières cylindriques sont d'inégale grandeur, les inférieures sont plus plus fortes et plus longues; la disposition des 8 yeux varie, car ils sont rangés sur des lignes droites ou courbes ; les deux premières paires de pattes sont dirigées en avant, les deux postérieures en arrière.

LES CLUBIONES — *CLUBIONA*

Caractères. — Les caractères génériques sont les suivants : huit yeux assez écartés, dont la première rangée est à peu près rectiligne, tandis que la postérieure s'infléchit légèrement en arrière et se trouve composée par des yeux beaucoup plus écartés. Le céphalothorax est muni d'un sillon médian. Les pattes de la quatrième paire sont les plus longues. Les chélicères robustes présentent un étranglement très marqué en leur milieu. Elles sont toutes de couleur claire.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Clubiones vivent, pour la plupart, cachées sous les pierres, sous la mousse, dans les creux de murs, dans les crevasses des rochers et sous les écorces des arbres décrépits. Elles ne filent pas de toiles pour arrêter leur proie, mais elles se filent un abri. On remarque sur ces arbres des corpuscules d'un blanc soyeux, un peu bombés au centre et marginé à la périphérie en forme de boutons de chemise : ce sont les sacs ovulaires propres à plusieurs espèces de cette tribu qui se trouvent fixés contre la face interne des écorces, ou contre les troncs décortiqués, ou bien encore contre des feuilles roulées ensemble.

LA CLUBIONE SOYEUSE. — *CLUBIONA HOLOSERICEA.*

Atlasspinne.

Caractères. — On reconnaît cette espèce à son céphalothorax allongé et ovale dont la teinte fondamentale est d'un blanc jaunâtre ou brunâtre plus foncé en avant, à son abdomen également elliptique d'un gris violacé à pubescence argentée ; les pattes sont noirâtres à leurs extrémités et les chélicères sont d'un brun rouge ou bien noires ; la Femelle mesure de $6^{mm},5$ à 11^{mm}, et le Mâle $8^{mm},78$.

Distribution géographique. — Cette espèce connue partout en Europe a une aire de répartition très étendue ; elle abonde même dans les jardins de Paris.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette *Clubiona*, l'une des plus communes, se trouve fréquemment blottie au fond de ses cachettes favorites, dans nos jardins et même dans nos maisons. Elle y confectionne un sac remarquable par la finesse, la transparence et l'éclat argenté du tissu ; elle s'élance avec effroi hors de sa retraite lorsqu'elle y ressent quelque choc inattendu, ou lorsqu'on arrache le morceau d'écorce derrière lequel elle se croyait abritée. A l'époque de la pariade les deux sexes habitent un sac commun partagé en un étage supérieur et en un étage inférieur au moyen d'une toile servant de cloison. Vers la fin de juin, la Femelle pond 50 à 60 Œufs ; autant elle se montrait vivace jusqu'alors, et autant elle se montrait empressée à descendre à terre et à s'enfuir au moindre danger, autant elle se montre dès ce moment obstinée à demeurer auprès de son sac ovigère ou de sa progéniture ; à l'ap-

(1) Voir Mémoires de Lignac, Plateau, etc.

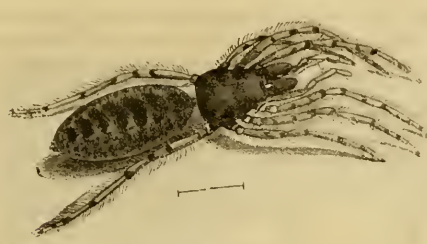


Fig. 1985.

Fig. 1986.

Fig. 1985. — La Ségestrie sénoculée, Femelle très grossie. | Fig. 1986. — Mâle, très grossi.

Fig. 1985 et 1986. — Les Dysdérides (*Segestria senoculata*).

proche d'un péril, c'est tout au plus si elle se retire au fond de sa retraite qu'elle n'abandonne en tout cas jamais. En tout autre temps ces Araignées sortent volontiers; elles recherchent de préférence les Nids des autres Araignées dont elles dévorent les Œufs.

LES DYSDÉRIDES — *DYSDERIDÆ*

Röhrenspinnen.

Caractères. — Ces Araignées se distinguent par leurs six yeux, formant un groupe serré et par leur corps cylindrique reposant sur des pattes courtes, mais fortes, dont la première paire est très souvent la plus longue et dont les tarses n'ont que deux griffes, une fausse griffe unique à une seule dent; les palpes de la Femelle ont en outre une griffe non dentée.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Dysdérines se tissent dans les pierres, dans les crevasses, dans les tiges creuses, etc., des tubes d'une soie fine et serrée.

LES SÉGESTRIES — *SEGESTRIA*

Caractères. — Ces Aranéides se reconnaissent à leurs six yeux rapprochés qui sont à peu

Fig. 1987. — Disposition des yeux chez les Ségestries.

près d'égale grandeur et se trouvent disposés sur deux rangées; la première à peine infléchie en arrière comprend les quatre yeux antérieurs; la seconde comprend les deux yeux inférieurs représentant les yeux latéraux repoussés en dehors.

Distribution géographique. — Ce genre renferme des espèces européennes, africaines (du nord), américaines.

LA SÉGESTRIE SÉNOCULÉE. — *SEGESTRIA SENOCULATA.*

Kellerspinne.

Caractères. — La partie antérieure du corps est allongée, ovalaire, d'un brun de poix luisant, deux fois plus longue que large, écourtée en avant et en arrière, l'abdomen cylindrique d'un jaune brunâtre, et orné d'un revêtement de poils; il porte sur la face dorsale une marque d'un brun foncé, figurant une rangée longitudinale formée de six ou sept taches qui diminuent vers l'arrière et qui sont réunies par une raie médiane. Les faces latérale et inférieure sont mouchetées de taches d'un brun foncé; les jambes et les tarses sont ornés de deux cercles noirs. Les extrémités des cuisses n'en présentent qu'un.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Ségestrie, l'une des espèces les plus répandues et les plus communes, vit sous les pierres, sous les écorces d'arbres, dans la mousse, dans les creux des murs, sur les toitures en chaume; elle s'installe dans une sorte de tube, assez

long et blanchâtre, ouvert aux deux bouts, et aux orifices duquel elle tisse des fils en tous sens pour s'opposer à l'entrée des Insectes ou d'autres Araignées. Elle se tient à l'affût à l'entrée de ce tube, le corps aplati, et les six pattes antérieures dirigées en avant. La victime qui s'engage dans ses fils est aussitôt capturée et entraînée au fond du tube. L'Araignée se montre souple et audacieuse dans ses agressions ; car elle s'attaque à des Insectes bien plus gros et bien plus forts qu'elle, et même à des Guêpes qui sont redoutées de la plupart des autres Araignées.

Au milieu de l'été, les petits éclosent du sac ovigère à peu près sphérique ; ils se tiennent d'abord dans le nid maternel. Cette Araignée, qui se fait remarquer par son corps extrêmement allongé, mesure environ 10 à 11 millimètres.

Walckenaer a constaté que cette espèce est très peu sensible au froid ; il a trouvé en janvier 1830, sous des écorces d'arbres, une Araignée dont les mouvements étaient encore très vifs bien que le thermomètre marquât depuis huit jours 14 degrés au-dessous de zéro.

Nous signalerons encore la Ségestrie florentine ou perfide (*Segestria perfida*), qui est d'un noir violacé avec les chélicères d'un beau vert métallique qui est commune dans les environs de Paris et à Paris même (fortifications).

LES DYSDÈRES — *DYSDERA*

Caractères. — Chez le genre *Dysdera* on peut distinguer deux yeux frontaux, les plus grands, quatre yeux latéraux superposés.

LA DYSDÈRE ÉRYTHRINE. — *DYSDERA ERYTHRINA.*

Caractères. — Cette espèce des plus communes se reconnaît aisément à son corselet et à ses pattes rouges, à son abdomen blanc de lait.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle s'installe sous les pierres, dans les caves et tous les lieux obscurs, et se loge dans un tube soyeux blanc disposé horizontalement ou verticalement suivant la disposition des lieux. D'après M. Simon, cette Dysdère se plaît dans le voisinage des Fourmilières dont elle massacre les habitants ; pour être plus à portée de ses victimes, elle s'établit même dans les demeures des Fourmis.

LES THOMISIDES — *THOMISIDÆ*

Krabbenspinnen.

Caractères. — Ces Aranéides se distinguent entre toutes par leurs allures et par la forme aplatie de leur corps. En raison de l'analogie qu'elles présentent avec les Crustacés qui possèdent une très petite queue, tels que les Crabes, et surtout en raison de la similitude de leur démarche, on les nomme quelquefois des Araignées-crabes.

Les huit yeux égaux ou peu inégaux sont généralement disposés suivant deux lignes courbes qui limitent une sorte de demi-lune ou verte en arrière. D'après les dispositions diverses de ces yeux, d'après les dimensions relatives des pattes, d'après l'existence ou l'absence d'une touffe de poils à la face inférieure de l'extrémité des tarses, enfin d'après la conformation de l'abdomen, on a réparti les Thomisides entre plusieurs genres et sous-genres, dont le genre *Thomisus* est un des plus importants.

Distribution géographique. — Cette famille comprend un nombre considérable d'espèces qui habitent principalement l'Amérique du Nord et l'Europe sans faire complètement défaut d'ailleurs dans les autres parties du monde.

Mœurs, habitudes, régime. — Rien n'est plus singulier que leur démarche ; elles étendent au loin leurs pattes dont les deux dernières paires sont beaucoup plus petites que les antérieures ; leur corps s'applique à plat contre le sol et glisse avec autant d'agilité en avant, en arrière et latéralement. On trouve ces Araignées sur les troncs d'arbres, sur les feuilles, et notamment sur les fleurs visitées par un grand nombre d'Insectes, parmi lesquelles elles guettent leurs proies. Elles se jettent volontiers à la tête de l'Insecte qu'elles choisissent pour victime ; elles le saisissent à la nuque et le paralysent ou le tuent au moyen

Fig. 1990. Fig. 1991.

Fig. 1988. Fig. 1989.

Fig. 1988. — La Thomise voyageuse, Femelle vue à la loupe.
Fig. 1989. — Mâle, vu à la loupe.
Fig. 1990. — Thomise lançant des fils.
Fig. 1991. — Thomise voyageant.

Fig. 1988 à 1991. — Les Thomisides (*Thomisidæ*).

du venin que versent leurs chélicères. Souvent elles se reculent brusquement pour attendre l'effet de leur morsure; elles s'approchent de nouveau pour dévorer leur proie lorsqu'elles constatent que l'effet désiré est obtenu.

Habituellement elles tendent simplement des fils isolés le long desquels elles se laissent choir ou qui leur servent à régler leur route. A l'époque de la ponte, certaines espèces s'installent entre des feuilles agglomérées, dans des Ombelles en inflorescence, notamment sur les Achillées, ou sur d'autres plantes; elles revêtent la paroi interne de leur retraite d'un tissu plus ou moins épais; d'autres espèces recherchent quelque endroit abrité, sous les pierres ou sous les écorces, pour y déposer leurs sacs ovigères aplatis ou arrondis, sur lesquels les mères veillent avec leur sollicitude habituelle.

Les Thomisides qui guettent leurs proies sur les troncs d'arbres se distinguent des dernières par leur coloration.

LES THOMISES — *THOMISUS*

Caractères. — Les yeux antérieurs forment une courbe peu accentuée. Les quatre yeux médians, qui sont les plus petits, figurent un carré (fig. 1992). Les pattes, dont les deux paires antérieures sont les plus longues, les pattes de la seconde paire étant les plus grandes de toutes, et dont la troisième paire est la plus couret, bien qu'elle arrive jusqu'à l'extrémité des jambes de la seconde paire, ne présentent

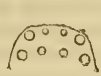


Fig. 1992. — Disposition des yeux des Thomises.

ni fausses griffes ni touffes de poils. Les deux griffes des tarses sont armées de dents courbes. Les griffes des palpes portent des dents plus nombreuses.

LA THOMISE VOYAGEUSE. — *THOMISUS VIATICUS.*

Umherschweipenden Krabbenspinne.

Caractères. — Pour donner une idée du genre en question, nous décrirons le *Thomisus seu Xysticus viaticus* (fig. 1988 et 1989); sa coloration et ses marques ne sont pas constantes; aussi les auteurs l'ont-ils décrite sous divers noms. Elle est d'un brun jaunâtre; les bords latéraux du prothorax sont très clairs, ainsi qu'une marque en forme de fourche. Une bande longitudinale claire qui s'élargit gaduellement d'avant en arrière, et qui présente trois dentelures de chaque côté, traverse la face dorsale de l'abdomen dont les faces latérales blanchâtres sont parcourues par des raies courbes dirigées obliquement en haut,

en arrière de l'aire dorsale. Chez la Femelle les pattes jaunâtres portent à leur partie supérieure des taches et des ponctuations brunâtres, notamment sur les pattes antérieures. Chez le Mâle, les quatre paires antérieures sont d'une teinte brun rouillé ou noirâtre depuis leur naissance jusqu'aux genoux ; elles deviennent ensuite jaunâtres et n'offrent plus de taches, de même que les pattes suivantes. Le Mâle, long de $4^{mm},5$ à peine, porte des marques généralement plus foncées et plus voyantes que la Femelle qui mesure largement 7 millimètres et dont l'abdomen est beaucoup plus large.

Distribution géographique. — Cette Thomise se trouve dans toute l'Europe, depuis la Suède jusque vers l'Égypte.

Mœurs, habitudes, régime. — Ses pattes, peu allongées, lui imposent une allure plutôt alourdie que vivace. Elle se tient volontiers entre des feuilles qu'elle réunit à l'aide de quelques fils lâches et qu'elle utilise également en mai ou au commencement de juin pour y déposer ses œufs. Ceux-ci sont enfermés par la Femelle dans un petit sac arrondi, et surveillés avec une telle sollicitude que la mère ne s'en éloigne pas alors même qu'on la touche. Le développement des petits paraît suivre une marche très irrégulière. En automne, on en trouve de toutes les dimensions ; on en voit qui, montés sur quelque objet élevé, lancent leurs fils (fig. 1990) ; de tous côtés on en rencontre même quelques-uns qui semblent naviguer dans l'air au bout de leurs fils (fig. 1991).

LES SPARASSIDES — *SPARASSIDÆ*

Caractères. — Les Aranéides ont de grandes ressemblances avec les Drassiles et les Thomisides, car ils n'ont comme eux que deux griffes aux tarses ; leurs pattes, comme celles des Thomisides, sont latérales et la deuxième paire est la plus longue ; ils se distinguent de ces dernières par l'étroitesse de l'espace compris entre les yeux et la base des chélicères, ainsi que par la disposition des pièces buccales.

LES SPARASSES — *SPARASSUS*

Caractères. — Les yeux sont au nombre de huit, les latéraux antérieurs sont de même grandeur que les autres ; les médians forment un carré ou un trapèze ; la deuxième paire de pattes est plus longue que la première. Les griffes portent entre elles une touffe de poils.

LE SPARASSE VERDÂTRE. — *SPARASSUS VIRESCENS* OU *SMARAGDULA.*

Caractères. — Cette Araignée, une des plus belles de nos pays, est d'une couleur vert tendre uniforme chez la Femelle, relevée par une bande pourpre chez le Mâle.

Mœurs, habitudes, régime. — Elle hante les forêts, les bois et les prairies et court avec agilité à la recherche des Insectes.

LES LYCOSIDES OU ARAIGNÉES-LOUPS — *LYCOSIDÆ*

Wolfspinnen.

Caractères. — Ces Araignées se reconnaissent à quelques caractères très nets. La partie antérieure du céphalothorax se rétrécit fortement en avant et présente sur la ligne médiane un soulèvement en forme de carène mousse. Les huit yeux sont disposés sur trois rangs : le premier en compte quatre petits, serrés et disposés généralement en ligne droite ; le second comprend les deux plus gros, le troisième les deux moyens, les pattes sont plus ou moins longues, jamais latérales, la dernière paire est la plus longue ; toutes se terminent par les deux griffes principales accoutumées, et par une fausse griffe généralement dépourvue de dents. Les palpes de la Femelle sont armées d'une griffe dont les dents sont plus nombreuses. Les Araignées-loups, qui formaient autrefois le genre *Lycosa*, ont été subdivisées récemment en plusieurs autres.

Distribution géographique. — Les Lycosides sont répandues sur toute la terre.

Mœurs, habitudes, régime. — C'est dans

cette famille que se trouvent les espèces les plus puissantes qui, en raison de leurs grandes dimensions, jouent dans nos climats tempérés le rôle que jouent dans les pays tropicaux les Épéires. Leur aspect extérieur, leur taille, la rapidité de leur course favorisée par la longueur de leurs pattes, la brusquerie de leurs mouvements, la soudaineté avec laquelle elles s'élancent à l'improviste du dessous de quelque pierre soulevée ou de toute autre cachette lorsqu'on les trouble, donne à ces Animaux une allure des plus propres à réveiller le sentiment d'horreur qu'on étend au peuple entier des Araignées. Fritsch signale en passant une espèce incomplètement décrite de l'Afrique méridionale, dont l'abdomen est gros comme une forte noisette et dont les pattes médianes embrassent une étendue de 157 millimètres environ. Leur morsure serait à redouter (voy. Tarentule). L'amateur le plus épris de la nature éprouve un sentiment désagréable lorsque, assis paisiblement le soir dans sa chambre, il se retourne soudain au bruit d'un frôlement tout particulier, et voit descendre le long de ses rideaux une de ces bêtes affreuses.

Beaucoup de Lycosines vivent dans des creux de terre dont elles tapissent les parois avec leurs tissus. Quelques espèces emportent avec elles leur sac ovigère fixé à leur ventre, ou bien elles s'installent au-dessus de lui comme pour le couver; souvent aussi, elles transportent leurs jeunes cramponnés à leur corps et semblent couvertes d'une myriade de Parasites.

LES DOLOMÈDES — *DOLOMEDES*

Caractères. — Les *Dolomedes* ont des pattes longues, robustes, armées de fortes épines, terminées par trois griffes, les supérieures garnies de 8 à 10 dents serrées, l'inférieure ou fausse griffe ayant seulement deux dents courtes et inégales ; les quatre petits yeux antérieurs égaux sont situés assez haut sur la région capitale inclinée en forme de toit, et les quatre postérieurs, très grands, forment un trapèze court. Toutes les espèces de ce genre sont grosses, et ont pour marque caractéristique une bordure claire qui tranche sur la couleur fauve olivâtre ou brune du prothorax et de l'abdomen tomenteux.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Lycosines se tiennent de préférence dans les lieux humides et marécageux et poursuivent leurs proies parfois jusqu'à une certaine distance sur les eaux, sans plonger néanmoins, et ont le privilège de ne se mouiller ni les pattes, ni le corps; c'est un privilège que nous pouvons leur envier.

LA DOLOMÈDE ENTOURÉE. — *DOLOMEDES FIMBRIATA.*

Gerandete Jagdspinne.

Caractères. — La face supérieure de son corps est d'un brun olivâtre, avec une large bordure jaune ou blanche. On distingue souvent sur le milieu de l'abdomen quatre rangées de points blancs argentés ; les deux rangées externes formées de sept points occupent toute la longueur de l'abdomen; les deux rangées internes sont constituées seulement par trois ou quatre points imperceptibles situés sur la moitié postérieure. La face inférieure jaune du thorax est bordée de brun ; le ventre est gris et rayé de noir. Les pattes jaunâtres présentent des ponctuations et des poils noirâtres. La Femelle fécondée mesure parfois jusqu'à 26 millimètres de long, tandis que le Mâle n'en mesure que 11.

Distribution géographique. — Cette Araignée n'est pas rare en France.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Dolomède chasse librement sans tendre de piège ; elle file une toile grossière au centre de laquelle elle dépose ses Œufs qu'elle enferme dans un sac sphéroïdal formé d'un tissu lâche et blanchâtre, qu'elle surveille et ne quitte que lorsque les jeunes sont éclos. Dès le mois de juin, les petits errent en masses considérables parmi les diverses plantes des marécages.

LES PARDOSES — *PARDOSA*

Caractères. — On a réuni récemment sous le nom générique de *Pardosa* des espèces plus

Fig. 1993. — Disposition des yeux des Pardosa.

petites que les Lycoses, qui présentent deux griffes supérieures ayant de 7 à 9 dents et une fausse griffe non dentelée, un céphalothorax très rétréci en avant et fortement incliné en forme de toit, et des yeux disposés suivant le type indiqué sur la figure 1993.

Distribution géographique. — Elles abondent dans le monde entier.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Araignées vivent dans des endroits ensoleillés, humides, ou desséchés ; elles ne se construisent aucun abri ; elles filent seulement pour construire leur coque ovigère et pour se transporter au loin ; les jeunes lancent de longs fils et sont souvent emportés avec eux dans les airs, quelquefois à de très grandes hauteurs.

LA PARDOSE A SAC. — *PARDOSA SACCATA SEU AMENTATA.*

Gartenlüchsspinne.

Caractères. — Cette espèce est noire, revêtue d'une pubescence fauve et mesure au plus $6^{mm},5$; elle porte une tache longitudinale jaunâtre sur la face dorsale du prothorax, une

Fig. 1994. — La Pardose à sac portant sa coque ovigère.

tache noire bifurquée à la naissance de l'abdomen, deux rangées de taches noires sur la face dorsale de cette région, et des cercles noirs sur les pattes d'un brun jaunâtre (fig. 1994).

Distribution géographique. — Cette Pardose est la plus répandue dans toute la France.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Araignée se plaît surtout au voisinage de l'eau, et fréquente les prés et les jardins humides ; elle se trouve dans les prairies alpestres jusqu'à 2,000 mètres (Simon). Au début de l'année elle compte parmi les premiers Articulés qu'on peut voir dans les endroits ensoleillés. L'accouplement a lieu de bonne heure ; en avril et mai, à moins d'un hiver extraordinairement prolongé, on voit les Femelles errer avec leur sac ovigère appliqué sur le ventre, parmi les feuilles sèches. Les petits, après leur éclosion, habitent encore longtemps le sac ; ils grimpent aussi sur le corps de leur mère. Ce sont eux qui plus tard, entre toutes les Araignées, voguent le plus hardiment dans les airs.

LES LYCOSES — *LYCOSA*

Caractères. — Ce genre se distingue aux caractères suivants : la partie antérieure du céphalothorax est rétrécie en avant ou parallèle et abrupte sur les côtés ; elle porte à sa partie supérieure, sur une saillie transversale, huit yeux. Leur disposition rappelle celle du genre précédent ; les quatre antérieurs, petits et presque égaux entre eux, forment une ligne droite ou un peu courbée en arrière ; les postérieurs sont plus petits et plus écartés ; les médians sont les plus gros, séparés par un espace égal à leur diamètre. Les pattes sont généralement robustes, la quatrième paire étant la plus longue ; leurs tarses portent deux griffes supérieures qui sont très dentées, tandis que la fausse griffe est sans dentelures. Comme marques caractéristiques, on trouve généralement : trois bandes longitudinales claires sur le prothorax ; des taches semi-lunaires foncées, successives ou confondues, ou bien une tache longitudinale foncée, pointue ou fusiforme, sur les parties latérales de l'abdomen qui sont mouchetées d'une poussière sombre. Le ventre est souvent noir, noir et rouge dans les grandes espèces, et généralement les jambes portent des demi-cercles foncés, à la partie inférieure. La Femelle a des filières courtes et cachées.

Distribution géographique. — Les grandes espèces de Lycoses sont cantonnées dans les régions chaudes du globe ; et sont représentées dans les deux Amériques, l'Australie, l'Asie méridionale et centrale, l'Afrique entière, et en Europe dans la zone de culture de l'Olivier ; les espèces moyennes et petites pullulent sur toute la terre sous toutes les latitudes.

Mœurs, habitudes, régime. — Les grandes Lycoses se logent dans des terriers profonds et cylindriques qu'elles tapissent de soie et qu'elles surmontent d'une muraille simulant la partie extérieure d'un puits ; quant aux espèces plus petites les unes se creusent une retraite à la surface du sol, d'autres au moment de la ponte s'abritent sous une pierre et s'entourent d'un mur de terre ; d'autres, ce sont les espèces de la plus petite taille, vivent toujours librement et n'ont aucune industrie.

Toutes les Lycoses portent leurs coques ovigères suspendues à leurs filières ; elles y sont

Fig. 1995.

Fig. 1996.

Fig. 1995. — La Lycose à taches ventrales, de grand. nat. vue en dessus.

Fig. 1996. — La même, vue en dessous.

Fig. 1995 et 1996. — Les Lycosides (*Les Lycoses tarentules*).

si attachées que certaines d'entre elles ne s'en séparent même pas lorsqu'elles vont à la chasse ; d'autres plus sédentaires, craignant qu'un accident imprévu ne les éloigne de leur progéniture, demeurent dans leurs terriers où les petits éclosent à l'abri de tout danger.

LA LYCOSE TARENTULE OU TARENTULE DE LA POUILLE. — *LYCOSA TARENTULA APULIÆ* (1).

Apulische Tarantel.

Caractères. — On ne peut affirmer que la Tarentule de la Pouille (*Lycosa Tarentula Apuliæ*) soit, d'après M. Simon (2), l'*Aranea tarantula* de Linnée, car à cette époque on croyait qu'il n'existait qu'une seule espèce de Tarentule répandue dans toute l'Europe méridionale ; c'est Rossi qui, le premier, l'a bien défini en précisant son habitat. La Femelle, qui mesure jusqu'à 37 millimètres, a le prothorax orné d'une bande marginale blanche étroite, découpée, et d'une bande médiane fauve très large en avant, très étroite en arrière ; ces bandes étant séparées par de larges espaces noirs à bord externe denticulé, revêtus d'une pubescence noire ; l'abdomen, en dessus, d'un gris noirâtre, ponctué, tirant sur le fauve, est agrémenté vers le tiers antérieur de deux taches noires allongées et obliques, doublées de taches blanches du côté externe, et dans la seconde moitié de quatre bandes transversales noires bordées de blanc ; le ventre, d'un beau rouge orange, est traversé par une bande médiane noire projetant de chaque côté en arrière une forte denticulation. Les régions claires du prothorax noirâtre sont d'une teinte rougeâtre également (fig. 1997).

Distribution géographique. — Cette Tarentule habite exclusivement l'Afrique centrale et méridionale ; il ne faut pas la confondre avec d'autres Lycoses du même groupe qui habitent l'Espagne (fig. 1995 et 1997), le Portugal, la Provence et la Barbarie.

Mœurs, habitudes, régime. — L'Araignée ne quitte guère sa retraite pendant le jour ; ce n'est qu'au crépuscule qu'elle se met à l'affût, blottie à l'orifice de son terrier ; quand la nuit est arrivée, elle erre aux alentours en quête d'une proie (fig. 1997). Lorsqu'elle a saisi un Insecte, elle l'entraîne au fond de sa re-

(1) On a récemment emprunté l'épithète de *Tarentula*, que Linnée avait attribuée à la Tarentule d'Apulie, pour en faire un nom générique (Sundewall) ; mais à l'exemple de M. E. Simon, dont les connaissances arachnologiques sont si approfondies, nous suivrons la classification de Latreille, qui a créé (1804) le genre *Lycosa*, en prenant pour type la *L. Tarentula*.

(2) Eug. Simon, *Révision des espèces européennes du groupe de la Lycosa tarentula*. Ann. soc. Ent., 1876.

traite, le dévore à loisir, et rejette au dehors les parties inutilisées qui bordent quelquefois l'entrée. Depuis le mois d'octobre jusqu'au printemps, on trouve la demeure de cette Tarentule abritée des intempéries, grâce à un paquet de débris végétaux de toutes sortes reliés entre eux à l'aide de fils et servant d'opercule. Souvent à l'époque où la Nature s'éveille, lasse de son sommeil d'hiver, les paysans en retournant la terre découvrent quelque Tarentule encore engourdie. Celle-ci, loin de songer alors à mordre, semble comme endormie et paraît souffrir de l'éclat du jour ; sa démarche est incertaine et oscillante ; elle semble ne savoir où s'enfuir pour se cacher. D'après Rossi, le sac ovulaire, qu'elle porte fixé à l'extrémité de son abdomen, est blanc et deux fois plus gros qu'une Noisette ; il renferme 600 à 700 Œufs blanchâtres, de la grosseur d'un grain de millet. Les petits, qui éclosent en août et en septembre, grimpent à tour de rôle sur le dos de leur mère, sur laquelle ils grouillent jusqu'à ce qu'ils aient acquis plus d'indépendance et se dispersent.

« La Tarentule, dit M. Léon Dufour (1), habite de préférence les lieux découverts, secs, arides, incultes, exposés au soleil (2).

« Elle se tient dans des conduits souterrains, véritables terriers qu'elle se creuse elle-même. Cylindriques et souvent d'un pouce de diamètre, ces terriers s'enfoncent jusqu'à plus d'un pied dans la profondeur du sol ; mais ils ne sont pas perpendiculaires, ainsi qu'on l'a avancé.

« L'habitant de ce boyau prouve qu'il est en même temps chasseur adroit et ingénieur habile. Il ne s'agissait pas seulement pour lui de construire un réduit profond qui pût le dérober aux poursuites de ses ennemis ; il fallait encore qu'il établît là son observatoire pour épier sa proie et s'élancer sur elle comme un trait. La Tarentule a tout prévu. Le conduit souterrain a effectivement une direction d'abord verticale ; mais à 4 ou 5 pouces du sol il se fléchit en angle obtus, forme un coude horizontal, puis redevient perpendiculaire. C'est à l'origine de ce coude que la Tarentule s'établit en sentinelle vigilante, ne perdant pas un instant de vue la porte de sa demeure ; c'est là qu'à l'époque où je lui faisais la chasse, j'apercevais ses yeux étincelants comme des diamants, lumineux comme ceux du Chat dans l'obscurité.

« L'orifice extérieur du terrier de la Tarentule est ordinairement terminé par un tuyau construit de toutes pièces par elle-même et dont les auteurs ne font pas mention. Ce tuyau, véritable ouvrage d'architecture, s'élève jusqu'à un pouce au-dessus du sol et a parfois deux pouces de diamètre, en sorte qu'il est plus large que le terrier lui-même.

« Cette dernière circonstance, qui semble avoir été calculée par l'industrieuse Aranéide, se prête à merveille au développement obligé des pattes au moment où il faut saisir la proie. Ce tube est composé principalement de morceaux de bois secs mastiqués avec de la terre glaise et si artistement disposés les uns au-dessus des autres qu'ils forment une sorte d'échafaudage figurant une colonne creuse à l'intérieur. Ce qui établit surtout la solidité de cet édifice, c'est qu'il est tapissé en dedans d'un tissu ourdi par les filières de l'Araignée, tissu qui se continue dans tout l'intérieur du terrier.

« Il est facile de concevoir combien ce revêtement, si habilement fabriqué, doit lui être utile pour prévenir les inondations, les éboulements, les déformations, pour assurer l'entretien et la propreté et faciliter aux griffes de la Tarentule l'escalade de la forteresse.

« La première fois que je découvris les clapiers de la Tarentule et que je constatai qu'ils étaient habités, en l'apercevant en arrêt au premier étage de sa demeure, qui est le coude dont j'ai parlé, je crus, pour m'en rendre maître, devoir l'attaquer de vive force et la poursuivre à outrance. Je passai des heures entières à ouvrir la tranchée avec un couteau pour investir son domicile. Je creusai à une profondeur de plus d'un pied sur deux de largeur, sans trouver la Tarentule. Je fus donc obligé de changer de plan d'attaque et je recourus à la ruse. La nécessité est, dit-on, la mère de l'industrie.

« J'eus idée, pour imiter un appât, de prendre un chaume de graminée surmonté d'un épillet et de frotter, d'agiter doucement celui-ci à l'orifice du clapier. Je ne tardai pas à m'apercevoir que l'attention et les désirs de la Tarentule étaient éveillés. Séduite par cette amorce, elle s'avançait à pas mesurés et en tâtonnant vers l'épillet et, en relevant à propos celui-ci un peu en dehors du trou pour ne pas lui laisser le temps de la réflexion, elle s'élançait souvent d'un seul trait hors de sa demeure

(1) Léon Dufour, *Observations sur la Tarentule*, Ann. sc. nat., 1835.

(2) Il s'agit de la *Tarentula hispanica*.

Fig. 1097. — Lycose tarentule, de grandeur naturelle.

dont je m'empressais de lui fermer l'entrée. Alors la Tarentule déconcertée était fort gauche à éluder mes poursuites et je l'obligeais à entrer dans un cornet de papier que je fermais aussitôt.

« Quelquefois, se doutant du piège ou moins pressée peut-être par la faim, elle se tenait sur la réserve, immobile, à une petite distance de sa porte qu'elle ne jugeait pas à propos de franchir. Sa patience lassait la mienne; dans ce cas, voici la tactique que j'employais.

« Après avoir reconnu la direction du boyau et la position de la Lycose, j'enfonçai avec force et obliquement une lame de couteau de manière à surprendre l'Animal par derrière et à lui couper la retraite en lui barrant le clapier. Dans cette situation critique, ou bien la Tarentule effrayée quittait sa demeure pour gagner le large ou bien elle s'obstinait à demeurer acculée contre la lame du couteau. Alors, en faisant exécuter à celle-ci un mouvement de bascule assez brusque, on lançait au loin et la terre et la lycose et on s'emparait de celle-ci. En employant ce procédé de chasse je prenais parfois jusqu'à une quinzaine de Tarentules dans l'espace d'une heure. Les paysans de la Pouille, au rapport de Baglivi, font aussi la chasse à la Tarentule en imitant à l'orifice de son terrier le bourdonnement d'un Insecte au moyen d'un chaume d'Avoine, dans lequel ils soufflent.

« La Tarentule, ajoute Baglivi, croyant prendre une Mouche, est prise elle-même par l'insidieux campagnard. »

De la piqûre de la Tarentule. — Histoire et légende. — On trouverait difficilement une Araignée dont la réputation soit à la fois plus terrible, plus erronée et plus vulgarisée que la Tarentule ; dont le nom est d'ailleurs d'origine italienne : on désignait primitivement sous le nom de *Tarentola* ou de *Solofizzi* une Araignée venimeuse qui vit auprès de Tarente et dont la morsure est devenue le sujet des fables les plus extraordinaires. Ulysse Aldrovandi, qui a réuni (1), en 1602, tout ce que l'on savait à cette époque au sujet des Araignées, s'étend très longuement sur les effets de la morsure des Tarentules et sur les moyens de la guérir. Si l'on en croit cet auteur, il n'est pas un seul acte humain, aussi enfantin ou superstitieux qu'il soit, que l'on n'ait attribué à cette piqûre. Parmi divers autres symptômes, il dit en parlant des *Tarentulati*, c'est-à-dire des gens mordus par la Tarentule : les uns chantent sans discontinuer, les autres rient, pleurent, ou gémissent ; d'autres tombent en léthargie, d'autres éprouvent des insomnies ; la plupart se plaignent de courbature, quelques-uns dansent, d'autres transpirent, d'autres encore éprouvent du tremblement ou des palpitations ; d'autres enfin accusent des troubles divers, parmi lesquels on cite l'impossibi-

(1) *Historia naturelle.*

lité de regarder les couleurs noire et bleue, tandis que la vue des couleurs rouge et verte cause des sensations agréables. Pour guérir les malheureux on leur jouait sur un instrument quelconque deux mélodies, la « pastorale » et la « tarentelle », danses que l'on trouve notées avec soin au sujet de ce traitement dans divers ouvrages (fig. 1998 et 1999). Le malade se mettait alors à danser jusqu'à ce qu'une suée abondante le jetât épuisé sur le sol. On le portait alors au lit où on le laissait dormir et où il se réveillait ensuite guéri; on ignore en réalité ce qui se passait en pareil cas.

O'Ksen décrit ainsi la maladie d'après les observations que fit le médecin suédois Kähler dans le siècle dernier. Une personne devient plus silencieuse, elle paraît beaucoup réfléchir, puis devient inquiète, perd l'appétit, éprouve de la lourdeur dans les membres, elle n'a plus ni force ni énergie, elle sent une pression au-dessous du cœur et une grande inquiétude; son teint jaunit; enfin ses dents se mettent à branler, son urine est fréquente et incolore; tout son être devient mélancolique et farouche. Cet état dure quelquefois deux ou trois ans. On croit alors que la Tarentule l'a piquée quoique ni elle ni personne n'en sache rien, et on imagine que le mal peut être enlevé par la musique.

On fait alors venir des musiciens avec un violon ou une guitare pour jouer une mélodie particulière.

Au commencement le malade marque la mesure avec une voix caverneuse et lamentable, puis sa figure se colore et il se met tout à fait en danse. Plus la maladie est ancienne et enracinée, plus longtemps dure la danse, souvent jusqu'à deux heures sans interruption. Si les musiciens s'arrêtaient avant que l'accès fût passé on croit que le malade en mourrait.

Aux fausses notes il pousse un cri triste, tout son corps tressaille et il fait des gestes comme s'il éprouvait la plus vive douleur. Quelquefois le serrement de cœur et l'inquiétude sont si violents qu'il ne peut plus danser.

Il tombe alors dans une abondante transpiration, on lui donne un verre d'eau et de vin, et on le laisse reposer une heure. On le fait danser ainsi trois fois à un jour d'intervalle, mais toujours sur un air particulier, car aucun autre n'agit sur lui. Si dans l'intervalle il entend par hasard le même air, il ne peut pas s'empêcher de danser.

Ensuite, il n'en a plus aucune envie pendant une année entière jusqu'au retour de la même saison où on emploie de nouveau le même moyen de guérison.

On signale des rechutes qui se seraient reproduites pendant vingt ans, trente ans, et même pendant toute la durée de la vie. Quand la maladie tire à sa fin il vient quelquefois, à une articulation, une grosseur sur laquelle on met des feuilles de Concombre sauvage.

On prétend que la morsure de la Tarentule serait plus grave pendant la canicule qu'à toute autre époque. D'après l'assertion de Valletta, on ne connaîtrait pas un seul exemple de Tarentule ayant mordu un Homme en automne, en hiver, ou pendant le printemps. On prétend aussi qu'une Araignée est plus dangereuse qu'une autre, que l'Araignée de la Pouille ne fait point de morsure nuisible quand on la porte à Rome ou dans un pays plus septentrional.

Ces billevesées et d'autres du même genre ont été admises à titre de vérité jusqu'au commencement de ce siècle, non seulement par le populaire, mais encore par quelques médecins isolés. Baglivi, quoique savant médecin, avait été trompé à l'égard du tarentisme, sur lequel il a écrit un traité spécial, où l'on trouve notés les airs les plus favorables à sa cure (1). Elles ont eu l'avantage d'attirer la curiosité des gens les plus sagaces sur ces Animaux fabuleux et de permettre ainsi de réduire dans la mesure de la vérité les effets de cette morsure.

Dès l'époque de l'abbé Nollet, en Italie, on ne croyait plus déjà à cette prétendue maladie, et le savant physicien dit qu'il n'y avait que les vagabonds et les charlatans qui se disaient piqués de la Tarentule, pour qu'on les fît danser et se procurer des aumônes.

Pendant son séjour à Tarente, X... fit venir deux musiciens pour apprendre cet air. Une jeune fille qui traversait la chambre se mit à danser aussitôt qu'elle entendit l'air, et continua pendant trois heures, quoiqu'il n'eut pas été question de piqûre de Tarentule. Un noble Polonais, Von-Borch, obtint d'un Napolitain à la fin du siècle dernier, en échange d'un cadeau, qu'il se fît mordre le doigt en sa présence. La main devint le siège d'une certaine inflammation, les doigts enflèrent et furent en proie à une vive démangeaison, mais le malade fut bientôt complètement rétabli. Léon Dufour et Joseph

(1) Voyez Hecker, *Mémoire sur la chorée épidémique du moyen âge* (*Ann. d'Hyg.*), 1re série, tome XII, p. 363; XXI, p. 252, et Boudin, *Géographie médicale*, I, p. 371.

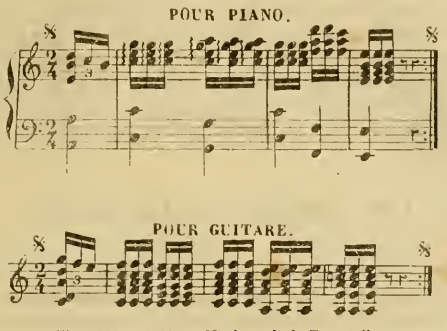



Fig. 1998 et 1999. — Musique de la Tarentelle.

Erker confirmèrent par des expériences nouvelles faites sur eux-mêmes l'innocuité de la morsure des Tarentules et constatèrent que leur morsure n'est dangereuse qu'aux petits Insectes dont elles font leur nourriture. Ainsi, cette Tarentule, si redoutée, se comporte en Italie, aussi bien que dans l'Europe centrale et septentrionale, comme ses nombreux compagnons dû genre Lycose, et n'offre pas plus de dangers pour l'Homme.

La danse de la Tarentelle qui a lieu pendant l'été et qui, sous le nom de *Il carnavaletto delle Donne* (petit carnaval des femmes), remonte d'après les chroniques jusqu'au quinzième siècle, a une origine essentiellement différente. On s'en rend compte en suivant l'histoire de la « danse estivale au moyen âge » et en constatant que le Danemark, la Suède, l'Angleterre, la France et l'Allemagne ont été le théâtre de danses analogues à la Tarantola des Italiens. Toutes les épidémies de danses des temps anciens ont été surpassées par une certaine danse de Saint-Jean, qui n'a rien de commun avec la piqûre de la Tarentule et qui, en 1374, a répandu ses ravages sur les bords du Rhin et de la Moselle ainsi que dans les Pays-Bas. Jeunes et vieux, Hommes et Femmes, tous les malades atteints de cette épidémie abandonnaient les maisons et les cours et passaient en dansant de villes en villes. Aix, Cologne, Metz, Maestricht, Liège, et d'autres endroits sont devenus célèbres en raison de cette épidémie. Les malades dansaient dans les rues, dans les églises et dans toutes les places assez larges, en bonds farouches et délirants jusqu'au moment où ils tombaient d'épuisement. Dans ces scènes de délire, la chasteté et la pudeur étaient tombées dans l'oubli le plus complet. Sous le nom de danse de Saint-Guy, cette épidémie de danse a sévi ailleurs, en perdant peu à peu du terrain, dans des temps plus modernes ; elle se rattachait presque toujours à quelque pèlerinage (1).

Toute la maladie n'a pas d'autre cause qu'une sorte d'hypocondrie produite par la vie sédentaire, principalement chez les Femmes.

Domestication. — Si effrayantes qu'elles soient à première vue, ces fortes et grandes Araignées se laissent apprivoiser. Léon Dufour conserva vivante pendant plus de cinq mois, emprisonnée dans un verre couvert avec du papier, une Lycose Tarentule d'Espagne (2) (*Tarantula hispanica*). Le verre fut placé dans une chambre à coucher sur une table. La Tarentule s'accoutuma bien vite à sa nouvelle cellule et devint avec le temps si familière qu'elle venait chercher dans les doigts de son maître une Mouche vivante. Après avoir donné à sa victime le coup de grâce en lui inoculant le venin de ses chélicères, elle ne se contentait pas, ainsi que le font beaucoup d'autres Araignées, de sucer la tête de sa victime, mais elle lui meurtrissait encore tout le corps en l'enfonçant dans sa bouche avec les antennes-pinces. Elle rejetait ensuite les restes de la Mouche et les balayait à distance de sa cachette. Après avoir pris son repas, elle manquait rarement de faire sa toilette qui consistait à brosser avec les tarses

(1) Baglivi, *Diss. de anatome, morsu et affectibus tarentulæ*, 1745.

(2) Léon Dufour, *loc. cit.*

ses mandibules et ses antennes. Ceci fait, elle reprenait son attitude d'immobile gravité. Le soir et la nuit étaient ses temps de promenade ; elle cherchait alors à s'échapper. On l'entendit gratter plusieurs fois le couvercle en papier de sa prison ; ces habitudes nocturnes ont confirmé quelques Naturalistes dans l'opinion que le plus grand nombre des Araignées peuvent distinguer les objets aussi bien pendant la nuit que pendant le jour. A la fin de juin, la Tarentule changea de peau et cette mue, qui fut la dernière, n'altéra point sensiblement la couleur de son vêtement ni la grosseur de son corps.

LES ATTIDES OU SALTIGRADES

Caractères. — Cette famille comprend les Araignées qui se reconnaissent aux caractères suivants : le céphalothorax plus long que large

Fig. 2000. — Disposition des yeux des Attides (*Calliethera scenica*).

est tronqué plus ou moins carrément en avant à face carrée; leurs huit yeux très inégaux sont disposés en carré sur trois rangs ; les quatre yeux de la rangée antérieure, et surtout les deux médians, sont très grands ; les yeux antérieurs externes et les yeux postérieurs du vertex sont semblables, au point de vue de leurs dimensions et de leurs dispositions relatives, à peu d'exceptions près (*Salticus*); les yeux latéraux, situés presque en ligne droite entre les précédents, sont extrêmement petits (fig. 2000) ; ces Araignées, qui possèdent la faculté de bondir, ont les pattes puissantes ; la troisième paire est souvent la plus longue; il n'y a pas de fausse griffe aux tarses, qui portent des griffes véritables, souvent très longues, pectinées, parfois munies de poils en touffes. Ces Araignées, généralement petites, dont quelques-unes rappellent les Fourmis au point de vue de la conformation, constituaient jadis le seul genre *Atta;* elles ont été réparties depuis dans un grand nombre de genres souvent élégamment bariolés, différemment suivant les sexes.

Distribution géographique. — Ces Araignées sont extrêmement nombreuses et pullulent dans le monde entier, surtout dans les régions chaudes.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Araignées essentiellement diurnes sont d'habiles chasseresses ; rien n'est amusant comme de suivre leurs évolutions en quête d'une proie ; souvent, lorsqu'elles la jugent à portée, elles s'élancent sur elle d'un seul bond et lui implantent leurs chélicères dans le corps ; rarement elles manquent leur coup, mais pour prévenir les chutes malheureuses elles ont toujours la précaution de filer un câble qui prévient toute catastrophe en les tenant suspendues au-dessus de l'abîme. A l'encontre de la plupart de leurs congénères, elles ont un caractère sociable et se groupent souvent en petites familles. Elles installent sur les plantes ou sur les pierres un Nid soyeux en forme de sac ovoïde ou sphérique, dans lequel la Femelle dépose ses Œufs.

LES SALTIQUES — *SALTICUS*

Caractères. — On a divisé récemment l'ancien genre *Salticus* en plusieurs autres, en se basant sur des différences très peu accentuées, relatives surtout à la disposition des yeux ; ceux de la troisième ligne sont aussi gros que les latéraux de la première ligne, un peu plus écartés. Les chélicères du Mâle sont très longues, horizontales, celles des Femelles sont courtes et verticales.

Distribution géographique. — Ce genre ne comprend plus que deux espèces européennes, notamment le *Salticus formicarius*, qui est commun dans toute la France et l'Europe.

LES CALLIETHÈRES — *CALLIETHERA*

Caractères. — Les yeux antérieurs sont très inégaux et en ligne droite; ceux de la troisième ligne sont plus petits que les latéraux de la première ligne également écartés; ce genre est caractérisé surtout par l'absence presque totale d'épines aux pattes.

LA CALLIETHÈRE PARÉE OU SALTIQUE ARLEQUIN — *SALTICUS SCENICUS.*

Harlekins-Hüpfspinne.

Caractères. — En mai et en juin, les Mâles,

Fig. 2002.

Fig. 2001.

Fig. 2003.

Fig. 2001. — Le Saltique arlequin, de grand. nat.
Fig. 2002. — Femelle, très grossie.

Fig. 2003. — Mâle, très grossi.

Fig. 2001 à 2003. — Les Attides (*Callilethera scenica*).

longs de $5^{mm},16$, ont des palpes complètement développés et très saillants ainsi que les griffes antennaires. Les marques de ces Animaux délicats sont quelque peu variables ; ordinairement le prothorax ovoïde, rétréci en arrière, porte une large bande latérale de poils blancs ; on en trouve également sur la face jusqu'en arrière des yeux antérieurs, et derrière une tache bifurquée qui peut s'élargir en forme de cercle. L'abdomen ovoïde, allongé, dont la face dorsale est d'un brun velouté ou d'un noir luisant, porte quatre marques blanches incurvées dont les deux médianes sont interrompues et présentent plutôt l'aspect de rayures obliques ; il existe en outre souvent entre elles de petites marques angulaires jaunâtres ; sur le ventre domine une teinte blanc grisâtre ; sur la poitrine velue et blanchâtre une teinte noire, et sur les pattes qui présentent des écailles blanches au milieu des cuisses une teinte brunâtre. La Femelle mesure $2^{mm},25$ de plus que le Mâle (fig. 2001 à 2003).

Mœurs, habitudes, régime. — Dès les premiers jours du printemps on voit paraître sur les murs, sur les cloisons en planches, sur les croisées, et sur les autres parois ensoleillées, le Saltique d'Arlequin. Il erre, çà et là, en quête d'une Mouche ou d'un Moustique. Lorsqu'il a découvert une proie, il s'en approche en rampant et se jette d'un seul bond sur son dos, entraînant à sa suite un fil qui lui sert à assurer sa descente. Une ou deux morsures suffisent à priver la Mouche de tous ses moyens de résistance ; l'Araignée redescend alors, et, tenant sa victime au-devant d'elle, se met en devoir de la sucer. Pendant cette occupation, elle surveille avec prudence tout ce qui pourrait la troubler, et se dérobe tantôt à droite, tantôt à gauche, suivant les événements. Ses mouvements sont parfois véritablement comiques ; en fixant son attention sur elle, on ne peut méconnaître la ruse qu'elle déploie et le véritable plan d'attaque qu'elle suit pour s'emparer d'une Mouche. On peut observer ses manœuvres, par exemple, sur la rampe en bois d'un escalier ou sur le châssis d'une treille. Tandis que les Mouches et d'autres Insectes s'y installent volontiers sur la face exposée au soleil, l'Araignée se tient à l'affût sur la face opposée, comme assurée de la convenance de cette place. Elle grimpe par-dessus la rampe de façon à surgir juste au-dessus de la Mouche qu'elle sait se tenir de l'autre côté et à se jeter sur elle du haut de son poste. Si la direction qu'elle a suivie ne l'amenait pas juste sur sa victime, elle remonte au-dessus d'elle en passant en avant ou en arrière, et s'esquive de nouveau par-dessus la rampe sans se faire remarquer ; elle cherche alors à rectifier sa direction, toujours à la partie supérieure de la rampe, de manière à tomber sur sa proie exactement. La Mouche, de son côté, poursuit sa route sans souci ; l'Araignée marche parallèlement à elle, se retourne en même temps qu'elle, en sorte que toutes deux paraissent animées d'une volonté unique. Parfois la Mouche prend son vol et revient se poser en arrière de l'Araignée. Avec la rapidité de l'éclair celle-ci fait volte-face au même instant, de façon à ne pas perdre de vue sa victime ; après de telles manœuvres, effectuées avec une patience inouïe, l'Araignée saisit enfin le moment propice pour exécuter le bond qu'elle préméditait, et rarement elle manque sa victime.

LES ERÈSIDES — *ERESIDÆ*

Caractères. — Ces Araignées autrefois confondues avec les Attides doivent en être séparées, car elles présentent des caractères qui les en éloignent profondément. Le céphalothorax a la région céphalique très convexe, nettement séparée de la région thoracique; sa forme rappelle les Gastéracanthes. La disposition des yeux les différencie essentiellement des familles précédentes : les yeux latéraux, formant un grand carré, sont en effet très éloignés des yeux médians, qui se trouvent très rapprochés et sont disposés en un petit carré. On les distingue également à leur conformation trapue, à leur abdomen presque quadrangulaire, à leurs pattes courtes et épaisses.

LES ERÈSES — *ERESUS*

Caractères. — Ce genre unique, qui renferme des espèces d'une beauté remarquable, a les caractères de la famille.

Distribution géographique. — Ce sont des Arachnides qui se rencontrent dans l'Europe méridionale et plus rarement dans l'Europe centrale.

L'ERÈSE CINABRE. — *ERESUS CINABERINUS SEU QUADRIGUTTATUS.*

Karminrothe Springspinne.

Caractères. — Cette Erèse compte parmi les plus belles espèces d'Arachnides; elle est d'un noir velouté; la face dorsale de son abdomen est d'une teinte rouge-orangée; elle est ornée de quatre points noirs entourés d'un petit cercle blanc figurant un quadrilatère. Les pattes antérieures sont cerclées de blanc, et les postérieures sont d'une couleur rouge écarlate jusqu'en leur milieu.

Distribution géographique. — Bien que la véritable patrie de cette belle Araignée soit les pays méridionaux, on la rencontre quelquefois aux environs de Paris. Taschenberg en a capturé auprès de Halle. On en a trouvé également dans le voisinage; elles paraissent se tenir sur les roches porphyriques ensoleillées des bords de la Saale.

LES ACARIENS — *ACARINÆ*

Milben.

On ne connaît guère parmi le peuple innombrable des Acariens que quelques types isolés, et si leur aspect extérieur est assez connu des Savants, leur mode d'existence offre encore aujourd'hui des lacunes très nombreuses, et leur étude ouvre aux Naturalistes un champ fertile en découvertes; souhaitons que leur sagacité soit mise en jeu, comme l'a été celle de leurs prédécesseurs.

Les Acariens constituent un monde fort intéressant d'Animaux, pour la plupart microscopiques, dont les formes et les mœurs sont extrêmement variées. Un petit nombre d'entre eux seulement atteignent des dimensions assez grandes pour être observés sans le secours du microscope; la plupart vivent rassemblés en masses innombrables et se présentent sous l'aspect d'amas informes et mobiles, recouvrant d'une sorte de poussière les matières animales et végétales les plus diverses; on en trouve souvent dans les substances alimentaires desséchées, la farine, le fromage, sur les plantes utilisées pour le tissage ou pour l'alimentation. Il nous suffira de citer les Acariens, qui détruisent les collections entomologiques, ceux du fromage; de rappeler que le revêtement blanchâtre des prunes cuites n'est pas formé toujours par du sucre, mais que parfois il est constitué par des millions d'infimes Acariens. Si ces Animaux méritent déjà de fixer notre attention, ceux qui vivent en Parasites sur l'Homme ou les Animaux, et qui

Fig. 2004.

Fig. 2005.

Fig. 2004. — Le Trombidion soyeux, grossi huit fois.
Fig. 2005. — Le Rouget ou Aoutat ou Lepte automnal, Larve du Trombidion soyeux, grossi 100 fois (d'après Mégnin).

Fig. 2004 et 2005. — Les Trombidides (*Trombidium*).

sont pour eux une cause de souffrances et de dégoût, en produisant les affections cutanées connues sous le nom de *gales*, doivent exciter davantage encore notre intérêt.

Caractères. — Indépendamment de leur taille plus petite, les Acariens diffèrent des Araignées proprement dites, au point de vue de l'aspect extérieur, par leur corps non articulé. La tête, le thorax, l'abdomen se confondent entièrement ; dans quelques cas, cependant, un sillon dorsal transverse indique leurs limites respectives. On trouve à l'extrémité antérieure de la face dorsale deux yeux simples ; rarement il en existe quatre ; mais souvent ils font complètement défaut. Quant aux pièces buccales elles varient de forme à l'infini : tantôt elles sont disposées pour effectuer des morsures, tantôt elles sont constituées pour opérer la succion, nous en parlerons autant qu'il sera nécessaire, à propos de chaque famille. Les chélicères se modifient également suivant les conditions biologiques : ce sont tantôt des stylets, des griffes ou des pinces. La première paire d'appendices, c'est-à-dire les palpes maxillaires, présente aussi de nombreuses variations ; la seconde paire, en revanche, est disposée pour l'ambulation comme chez les Araignées véritables, c'est-à-dire construite comme les pattes ; aussi a-t-on rangé les Acariens parmi les Animaux octopodes, c'est-à-dire à quatre paires de pattes.

Le système nerveux consiste simplement en une petite masse ganglionnaire résultant de la fusion du cerveau de la chaîne ganglionnaire.

Le tube digestif s'étend en ligne droite depuis la bouche jusqu'à l'anus qui est très rapproché de la partie antérieure de la face ventrale ; chez un petit nombre d'espèces il offre l'aspect d'un tube simple assez court ; mais chez la plupart l'estomac émet de part et d'autre plusieurs prolongements cœcaux dont les directions et les ramifications présentent quelque variété ; il existe souvent (*Ixodes*) des glandes salivaires et quelquefois deux tubes de Malpighi (*Gamasus*).

On n'a pas encore pu découvrir de cœur, ni de vaisseaux ; le sang est répandu librement dans la cavité générale et les espaces interorganiques.

A l'exception des *Sarcoptes*, chez lesquels on n'a pas encore découvert d'organes appropriés à la respiration, l'échange des gaz se fait à l'aide de trachées qui s'embranchent sur le tronc principal et aboutissent au stigmate aérien sans se ramifier davantage. Il n'existe généralement que deux stigmates qui se trouvent cachés au voisinage de la base des chélicères ou qui s'ouvrent librement derrière la quatrième ou la troisième paire de pattes.

L'appareil reproducteur mâle comprend une ou plusieurs paires de glandes spermatogènes, un canal déférent commun dans lequel se déverse le produit d'une glande accessoire ; l'appareil femelle se compose de deux ovaires dont les conduits déférents forment un oviducte dans lequel s'abouche une paire de glandes accessoires. Les orifices sexuels sont situés à la face ventrale, assez loin de l'anus ; chez les Mâles, ils sont parfois très rapprochés de la bouche.

Les Acariens sont généralement ovipares, quelques-uns sont ovovivipares. Les petits, au sortir de l'Œuf, subissent plusieurs mues ; au début, ils diffèrent essentiellement de leur mère par leur conformation extérieure ; il leur manque notamment une paire de pattes, ce

qui fait songer aux Métamorphoses incomplètes des Insectes; quelquefois (Hydrachnides) à cette Larve hexapode active succède une Larve parasite immobile, ressemblant à une Nymphe qui est remplacée par une Larve octopode active ressemblant à l'adulte, mais dépourvue d'organes génitaux.

Certains Acariens, ainsi que l'a constaté M. Mégnin, possèdent une faculté remarquable lorsqu'ils sont menacés d'une mort inévitable par suite de la sécheresse ou de la disette; leurs Nymphes, au lieu de donner naissance en changeant de peau à de jeunes Mâles ou à de jeunes Femelles, subissent un arrêt de développement et laissent sortir de leur dépouille une forme octopode qui n'a plus aucun caractère de l'espèce, ni du genre, mais qui est remarquable par ses téguments cuirassés, par l'absence de rostre et par d'autres particularités : cette forme nouvelle a reçu le nom d'Hypope ; tel est, par exemple, l'Hypope du *Tyroglyphus rostroserratus*. Lorsque les conditions favorables à l'alimentation et à la multiplication deviennent favorables, les Hypopes deviennent inertes, muent et donnent le jour aux Acariens sexués.

LES TROMBIDIDES — *TROMBIDINÆ*

Laüfmilben.

Caractères. — Ces Acariens sont pourvus ou dépourvus d'yeux ; leurs chélicères sont en forme de stylets ou disposés en regard l'un de l'autre comme les deux lames d'une paire de ciseaux avec un crochet à l'extrémité; leurs palpes maxillaires, contournés et courts, sont terminés par deux articles dont l'un ou les deux sont armés d'ongles; leurs pattes ambulatoires sont trapues, à cinq ou six articles terminés par des ongles crochus accompagnés ou non d'un caroncule adhésif; leur respiration s'effectue au moyen de trachées qui s'ouvrent dans une ou plusieurs paires de stigmates ; le tégument mince est généralement revêtu des couleurs les plus vives.

Mœurs, habitudes, régime. — Ils se tiennent, pour la plupart, sur les plantes ou sur la terre, et courent avec une grande rapidité ; les uns mènent pendant leur jeunesse une existence parasitaire sur les Mammifères et même sur l'Homme, ou bien sur les Animaux articulés dont ils se rapprochent le plus ; ils présentent en partie, pendant cette période, l'aspect d'Araignées munies de six pattes. Ceux qui vivent sur les plantes présentent des mœurs assez analogues aux Pucerons. Quelques-uns confectionnent à la face des feuilles un revêtement soyeux très fragile et accomplissent leurs œuvres de dévastations au-dessous de ce tissu argenté; c'est là qu'ils sucent la sève, et qu'ils se multiplient. Lorsque leurs colonies ont pris un accroissement considérable, les plantes prennent une apparence maladive et présentent des excroissances en forme de Galles qui servent de résidence à ces Cirons.

LES TROMBIDIONS — *TROMBIDIUM*

Caractères. — Ils sont pourvus d'yeux pédonculés ; leurs chélicères sont armées de griffes courtes, mobiles de bas en haut; leurs palpes maxillaires, en forme de crochet aigu, sont grands et portent un appendice de cinq articles ; et leurs deux stigmates s'ouvrent sur la face interne des chélicères.

LE TROMBIDION SOYEUX. — *TROMBIDIUM HOLOSERICEUM.*

Sammetmilbe.

Caractères. — Cet Acarien, d'un rouge écarlate, mesure un peu plus de $2^{mm},25$ de long. Le corps est mou, presque pyriforme, fortement bombé et présente des rides. Le rostre est formé des deux chélicères, très petites, en forme de ciseaux, et presque entièrement recouvertes par la lèvre inférieure ; auprès de lui s'avancent les palpes composés de cinq articles dont l'avant-dernier est muni d'un crochet ; au-dessus d'eux se trouvent les deux yeux. Les tarses sont terminés par deux griffes. Pagenstecher a étudié en détail, dans ces derniers temps, l'anatomie et le développement de cet intéressant Animal; mais nous ne pouvons approfondir ici ce sujet.

Mœurs, habitudes, régime. — On trouve le Trombidion soyeux dans les endroits humides, courant sur les pierres ou installé sur les plantes, notamment sur des Malvacées. White a rencontré des pierres siliceuses cou-

vertes d'Œufs de cet Acarien ; un examen minutieux lui a permis de reconnaître que ces productions ne sont autres que les prétendus végétaux cryptogames décrits jusqu'alors sous le nom de *Craterium pyriforme*. Leurs Larves, munies de six pattes, ont été décrites comme des êtres particuliers et rangées dans un genre spécial, le genre *Leptus*, sous le nom de *Leptus autumnalis*, vivant en Parasites sur les Faucheurs, sur les Pucerons et une foule d'autres Arachnides ou Insectes ; s'introduisent souvent sous la peau de l'Homme et des Animaux, et causent des démangeaisons insupportables; ces animalcules sont connus sous le nom de *Rougets*, de *Aoûtat*, etc. C'est à M. Mégnin (1) qu'on est redevable de la connaissance de la vie évolutive des *Leptus*. Les Leptes automnales, les Rougets, les Aoûtats ne sont donc que les Larves des Trombidions soyeux.

De juillet en septembre on trouve les *Leptus* en s'aidant d'une forte loupe sous forme de points d'un rouge orangé accumulés en grand nombre sur les herbes desséchées, sur les chaumes, etc.; c'est de là qu'ils grimpent sur le corps des Animaux, surtout des Chiens, des faucheurs ou des gens qui s'étendent imprudemment sur les gazons infestés. De même que les *Tiques*, ils pénètrent au moyen de leurs rostres à la base des cheveux et surtout des poils follets du corps et des membres en produisant une sensation de morsure et une démangeaison intolérable ; au point piqué la peau se gonfle et prend l'aspect d'une petite tache rouge ou violacée. On éteint le prurit en se débarrassant de ces ennemis, ce que l'on fait aisément à l'aide d'une lotion de benzine, d'alcool ou d'une solution de tabac, qui les tue.

Dans les pays chauds on trouve des espèces de Trombidions beaucoup plus importantes, qui atteignent jusqu'à 11 millimètres de long et dont la conformation est analogue. Mais leur surface perd son aspect velouté en raison de la longueur plus grande des poils qui forment un revêtement soyeux et qui sur la face interne des pattes composent des houppes plus longues encore. Parmi ces espèces se range l'Acarus des teinturiers (*Trombidium tinctorium*) qui vit en Guinée et qui est utilisé pour la fabrication d'une couleur rouge.

(1) Mégnin, *Ann. Sc. nat.*, 1877.

LES TÉTRANYQUES — *TETRANYCHUS*

Caractères. — Leur rostre est armé de crochets en forme de hameçons; leurs chélicères ressemblent à des stylets ; leurs palpes maxillaires de quatre articles portent une forte grille ; les deux paires de pattes antérieures, dont la première est la plus longue, sont très éloignées de la paire postérieure. A la partie antérieure de la face dorsale, on remarque deux petits yeux, à l'aide d'un fort grossissement. Ces Acariens sécrètent de la soie. Le genre Tétranyque peut être considéré comme type d'une tribu.

Mœurs, habitudes, régime. — Ainsi que l'a signalé Linné, ces Acariens sont souvent très nuisibles aux plantes cultivées en serre. Beaucoup de végétaux (Haricots, Campanules, Roses trémières, Dahlias, Liserons, Sureaux, Charmes, Ormes, etc.) sont atteints ; les Tétranyques attaquent la face inférieure de leurs feuilles; il est présumable que ces malfaiteurs appartiennent à plusieurs espèces; quoi qu'il en soit, ils déterminent une maladie que les jardiniers français appellent *la grise*, donnant aux feuilles une apparence languissante et une couleur grisâtre.

LE TÉTRANYQUE TISSERAND. — *TETRANYCHUS TELARIUS* SEU *TILIARUM* SEU *SOCIUS*.

Wilbenspinne.

Caractères. — Cet Acaride mesure à peine $1^{mm},12$ de long; il est d'une couleur orangée, et les parties latérales de son corps ovoïde portent de chaque côté une tache rougeâtre et des poils très fins.

Mœurs, habitudes, régime. — Les branches, et notamment les troncs des vieux Tilleuls, présentent parfois un aspect fort singulier, lorsque, dépouillés de leurs feuilles, ils se trouvent recouverts du haut en bas, sur la face exposée au soleil, d'un revêtement lisse et brillant comme de la glace. En y regardant de près, on trouve sous ce tissu soyeux des millions d'Acariens jaunâtres qui s'y installent pour y passer l'hiver. Ils s'y trouvent déjà en été, mais ils vivent alors à la face inférieure des feuilles, dont ils puisent les sucs, à l'abri d'un revêtement qu'ils tissent. On peut, dans la saison propice, en voir des centaines au-dessous d'une feuille ; on en trouve de tout âge, et même à l'état d'Œufs. Lorsqu'ils existent en grandes masses,

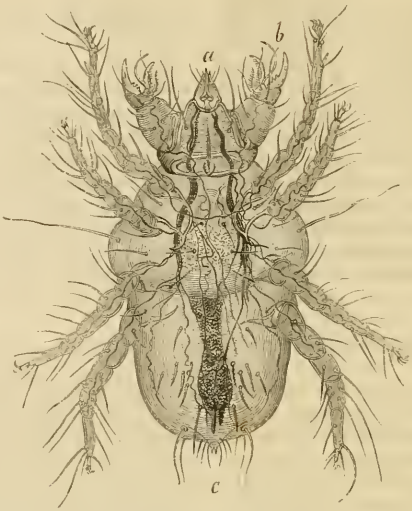


Fig. 2006. — Le Cheylètes érudit à l'état de Nymphe. — *a*, le rostre ; *b*, palpes maxillaires et leurs appendices ; *c*, saillie de la partie postérieure du corps.

les branches sont recouvertes de leurs tissus ; mais leurs colonies frappent moins les regards, à cette époque, parce qu'elles se trouvent masquées par le feuillage.

LES CHEYLÈTES — *CHEYLETUS*

Caractères. — Ce sont des Acariens aveugles, à corps ovale aplati, à téguments mous, finement striés, revêtus de poils rares disposés par paires, à rostre volumineux, à palpes énormes pourvus au deuxième article d'un seul crochet en forme de faulx, au troisième article de cirres pectinés ou simples, à pattes allongées et grêles, terminées par deux crochets et un cirre fourchu. Ce genre est le type de la tribu des Cheylétines (1).

Mœurs, habitudes, régime. — Les uns sont vagabonds, comme le *Cheyletes eruditus*, Lat., que nous représentons (fig. 2006), qui vit dans les vieux livres, ce qui lui a valu son nom, dans le vieux linge, les vieilles étoffes, les fourrages avariés, les poussières de greniers ; les autres sont parasites, comme le *Cheyletes parasitivorax*, Mégnin, qui s'installe dans le fond du pelage des Lapins où il dévore les Parasites vrais, notamment les Listrophores (Mégnin).

Nous signalerons encore parmi les Trombidides l'*Harpirhynchus nidulans*, Mégnin, qui vit en colonnes innombrables dans des tumeurs qui ne sont autres que des follicules plumeux hypertrophiés chez l'Alouette, le *Myobia musculi*, Claparède, qui a son lieu d'élection sur la tête et le museau de la Souris.

LES PHYTOPTIDES — *PHYTOPTIDÆ*

Caractères. — Ces Acariens au céphalothorax court, à l'abdomen allongé et annelé, ont deux paires de pattes antérieures terminées par des griffes ou un appareil d'adhérence, tandis que les deux paires de pattes postérieures sont rudimentaires.

Leurs piqûres provoquent sur les plantes les plus diverses des excroissances en forme de

(1) Mégnin, *Les Parasites et les maladies parasitaires*, 1880.

Galles qui sont remarquables pour la plupart par le feutrage que forment à leur superficie de longs poils charnus et qu'on prenait jadis pour un amas de Champignons.

Sauf le *Phytoptus vitis*, qui a fait l'objet des recherches de Landois et de Donnadieu, on n'a pas encore suffisamment étudié ces Acariens microscopiques pour distinguer les différentes espèces, qui, d'ailleurs, vivent toutes sur les végétaux.

LES HYDRACHNIDES — *HYDRACHNIDÆ*

Wassermilben.

Caractères. — Les Acariens aquatiques n'ont aucune branchie, il faut nécessairement que leurs trachées puissent emprunter leur air à l'eau ambiante, et qu'elles présentent une disposition analogue à celle dont nous avons parlé à propos des Larves de certains Névroptères, comme les Libellules et les Éphémères.

L'Histoire naturelle de ces Animaux révèle de nombreuses particularités ; ainsi il existe bon nombre d'espèces chez lesquelles les deux sexes présentent des formes très différentes. Tandis que les Femelles demeurent généralement fidèles au type sphéroïdal, les Mâles offrent souvent une sorte de prolongement caudal; en sorte qu'on serait tenté de les prendre pour des créatures tout à fait différentes. On retrouve néanmoins toujours comme caractères communs : des pattes composées de 7 articles, de plus en plus longues à mesure qu'on les observe d'avant en arrière, qui sont munies de soies articulées et mobiles destinées à la natation et de deux griffes terminales; les palpes maxillaires, assez courts, font saillie en avant, et le vertex porte toujours quatre yeux; les deux yeux situés d'un même côté peuvent se juxtaposer.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Acariens vivent exclusivement dans les eaux courantes ou stagnantes, quelques-uns même, observés depuis peu dans la mer, se comportent d'une manière toute différente et non moins digne d'intérêt. Ces Arachnides microscopiques se présentent pour la plupart sous l'aspect de petites sphères écarlates, plus rarement verdâtres, qui nagent fort adroitement à l'aide de leurs pattes ciliées, ou qui se faufilent avec agilité au milieu des plantes poussées au fond des eaux sans venir jamais respirer à la surface.

Après un accouplement souvent fort bizarre, les Œufs sont pondus par quelques Femelles dans des tiges de plantes aquatiques qu'elles perforent, et par d'autres à la face inférieure des feuilles. Là, on les trouve unis entre eux par une substance gélatineuse. Dans les points où quelque Femelle vient d'accomplir son œuvre, il en arrive souvent une seconde, puis une troisième qui étendent ainsi fort loin le revêtement anormal des feuilles. Au bout de quelques semaines les petits éclosent; mais ils n'ont alors que six pattes et sont pourvus d'une trompe très développée et destinée à la succion; celle-ci leur sert à se fixer sur les Coléoptères ou les Hémiptères qui partagent leur résidence humide et sur lesquels ils vivent en Parasites. Toutefois, lorsque le moment est venu, ils abandonnent leur hôte, et subissent une mue pendant laquelle leurs pattes se raccourcissent ; ils gagnent alors le fond de l'eau où ils reposent à l'état de Nymphes. Enfin leur tégument se déchire, et l'Acarus, jusqu'alors pourvu de six pattes seulement et d'une trompe, en sort muni de huit pattes et d'une bouche réduite aux proportions habituelles. Quelques-uns se fixent plus tard de nouveau en s'installant cette fois sur une plante aquatique où ils effectuent une nouvelle mue pour acquérir leur maturité sexuelle. D'autres passent leur vie entière à l'état de Parasites; telle est, par exemple, l'*Hydrachna concharum*, que de Baer a observée sur les branchies des Mollusques d'eau douce. Ces Larves avaient été décrites jadis comme des Parasites spéciaux sous le nom d'*Achlysia*. D'autres enfin vivent en liberté tant qu'elles existent à l'état de Larves, et n'exercent leur parasitisme que lorsqu'elles passent à l'état de Nymphes. C'est ce que démontrent les petits corps pyriformes qu'on trouve sur les Nèpes ou bien sur le corps et sous les élytres des Dytiques, sur les pattes des Scorpions d'eau, Nèpes ou Ranâtres.

D'après leur conformation, d'après les dispositions et les dimensions de leurs yeux, d'après la longueur relative et la configuration des articles des palpes ainsi que des pattes, on a réparti

les Hydrachnides en plusieurs genres dont les plus riches en espèces sont désignés sous les noms d'*Atax* et de *Nesæa*.

LES ATAX — *ATAX*

Caractères. — Le genre *Atax* se distingue par un corps ovoïde plus ou moins tronqué en arrière, par des yeux très écartés et juxtaposés deux à deux, par un rostre court, et par des palpes très longs privés de pinces à quatrième article très allongé. Le rostre court est formé d'une lèvre supérieure lancéolée, de deux mâchoires lancéolées un peu courbes, d'une languette petite, et de palpes à 4 articles dont l'avant-dernier est armé de deux dents et d'un crochet dirigé obliquement en bas ; ces palpes embrassent les autres parties.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Animaux qui appartiennent à ce groupe nagent posément ; ils sont peu vifs dans leurs mouvements ; ils se tiennent de préférence dans les régions peu agitées des eaux, et reposent volontiers, les pattes étendues, au voisinage de la surface. Dans leur jeune âge ils sont parasites des Mollusques lamellibranches (Anodontes, Unios). Ils ont été fort bien étudiés par Claparède et Lebert.

L'ATAX A PIEDS ÉPINEUX. — *ATAX SPINIPES.*

Kugelige Flüszmilbe.

Caractères. — Cet Hydrachnide, que nous représentons grossi seize fois, est caractérisé par un corps mou, presque sphérique et

Fig. 2007. — L'Atax à pieds épineux.

presque régulièrement arrondi en arrière, par une coloration rouge sale, et par une disposition spéciale des pattes que la figure 2007 permet de comprendre.

LES ARRÉNURES — *ARRENURUS*

Caractères. — Les palpes courts en forme de massue se terminent par un article en alène ; les chélicères portent des griffes ; le corps est allongé et rétréci à son extrémité.

L'ARRÉNURE ROUGE. — *ARRENURUS ABSTERGENS.*

Rothe Wassermilbe.

Caractères. — Cet Hydrachnide a un corps assez bombé, quoique assez aplati à la face dorsale, qui porte un sillon courbe à concavité postérieure ; son extrémité postérieure présente des angles latéraux plus ou moins saillants ; l'espèce commune est caractérisée par une croix noire à plusieurs branches située sur la face dorsale. La Femelle accroche ces Œufs terminés par une pointe très dure sur le corps de certains Hémiptères aquatiques, les Nèpes et les Ranâtres. Au bout de 14 jours, les petits éclosent, mais ils ont à subir plusieurs mues avant de présenter le même aspect que leur mère.

LES HYDRACHNES — *HYDRACHNA*

Caractères. — Les Hydrachnes se distinguent à leurs quatre yeux très écartés ; à leur rostre très saillant ; à leurs chélicères en forme de stylet ; à leurs palpes maxillaires munis sur le quatrième article d'un appendice en forme de griffe ; à leurs taches bariolées, et leur taille, qui n'est pas extrêmement petite, permet à un observateur attentif de les discerner.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Arachnides comptent parmi les animaux qui nagent avec le plus d'adresse ; on les voit monter et descendre verticalement avec la plus grande aisance. Leurs Larves vivent également sur les Nèpes.

LES GAMASIDES — *GAMASIDÆ*

Thiermilben.

Caractères. — Les Gamasides ont des antennes pinces ou chélicères antenniformes en forme de ciseaux composés d'articles de longueurs à peu près égales, et des palpes maxil-

laires filiformes, saillants en avant, libres et composés de cinq articles ; ils sont privés d'yeux ; leurs pattes velues, généralement semblables au point de vue de la longueur et de la conformation, ont les hanches contiguës et sont pourvues à leur extrémité, indépendamment de leurs griffes, d'un disque trilobé ; les stigmates sont protégés par un long péritrème tubulaire couché au-dessus des hanches et dirigé en avant.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces petits Acariens vivent en Parasites et se rencontrent principalement sur plusieurs Insectes qui se cachent au-dessous de la surface du sol, sur des Oiseaux et sur des Chauves-Souris. Ils ne demeurent pas fixés en un point constant pendant toute la durée de leur vie parasitaire, comme les Ixodides que nous étudierons bientôt ; mais on les voit courir avec agilité sur les Animaux qu'ils habitent, en agitant continuellement leurs palpes et en tâtant le terrain avec leurs pattes antérieures. Les Gamasides sont pour la plupart ovovivipares ; leurs Larves sont hexapodes.

LES GAMASES — *GAMASUS*

Caractères. — Leur tégument est coriace ; leurs pattes antérieures sont beaucoup plus longues, les pattes suivantes sont les plus épaisses ; la lèvre inférieure se soude aux lobes maxillaires de manière à constituer une pièce trifide ; les palpes de 5 articles ont un petit article terminal acuminé. Une grande soie mobile s'insère à l'épaule.

D'autres Acariens présentent aussi les caractères des Gamases, mais la plupart ne possèdent point sur l'épaule de soie mobile caractéristique.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Acariens ne sont pas de véritables Parasites ; s'ils passent une partie de leur existence sur les Animaux, c'est pour se faire transporter au point où ils trouveront leurs aliments et les matières propres au développement de leurs jeunes ; ce sont des êtres ovovivipares.

LE GAMASE DES COLÉOPTÈRES. — *GAMASUS COLEOPTRATORUM.*

Gemeine Käfermilbe.

Caractères. — Cet Acarien, une des espèces les plus fréquentes, est un petit Animal jaune-rougeâtre, assez dur, qui mesure environ $1^{mm},12$ de long. Notre figure 2008 suffit à donner une idée de l'aspect de l'Acarus de Coléoptères.

Mœurs, habitudes, régime. — On trouve ce Gamase souvent en grand nombre sur les Nécrophores, sur les Coléoptères des bouses, sur les Bourdons et sur d'autres Insectes dont ils envahissent le corps entier, surtout lorsque ces Animaux sont demeurés longtemps sous terre.

Kirby raconte, d'après des observations étrangères, que les Bourdons infestés d'*Acarus* se dirigent sur une Fourmilière qu'ils grattent et qu'ils piétinent jusqu'à ce que les Fourmis en sortent et viennent enlever les Parasites et les délivrer ainsi de leurs souffrances. Il se peut qu'on ait vu un jour un Bourdon s'abattre, épuisé, au voisinage d'une Fourmilière et que les Fourmis se soient jetées sur les Acariens ; mais on ne saurait admettre sans conteste que ce soit une coutume habituelle aux Bourdons de se servir ainsi des Fourmis.

Le Gamase abandonne son hôte quand celui-ci vient à mourir ; dans son jeune âge il vit dans la terre humide ; ce n'est que plus tard qu'il grimpe sur quelque Coléoptère, quelque Bourdon ou quelque Abeille, qui passent dans son voisinage immédiat.

Taschenberg a trouvé, sur des Coléoptères exotiques rangés en collection, des Acariens tout à fait semblables, morts et fixés pour la plupart à l'aide d'un fil court à l'extrémité de l'abdomen. « Je possède, dit-il, une Mouche du genre *Cyrtoneura* dont le corps est couvert de masses d'Acarus si serrées qu'à l'exception de sa tête, de ses pattes et de ses ailes, dont la base est aussi envahie, on ne distingue en aucun point son tégument véritable. Ces Acarus dont la forme est plus allongée appartiennent probablement à un autre genre de Gamaside.

Nous représentons (fig. 2009) également le Gamase des fourrages (*Gamasus fenilis*, Mégn.) qui pullule dans le foin moisi et pulvérulent.

LES DERMANYSSES — *DERMANYSSUS*

Caractères. — Les Acariens relégués aujourd'hui dans le genre *Dermanyssus* se rapprochent beaucoup des Gamases. Leur tégument, qui a peu de consistance, est finement strié, à l'exception de deux petits plastrons transparents en forme de lyre, et leurs antennes pinces ou chélicères offrent une conformation

Fig. 2009.

Fig. 2008.

Fig. 2010.

Fig. 2008. — La Gamase des Coléoptères, vue de profil et très grossie.

Fig. 2009. — La Gamase des Fourrages, grossi 50 fois, d'après Mégnin.

Fig. 2010. — Le Dermanysse des poulaillers, grossie 50 fois.

Fig. 2008 à 2010. — Les Gamasides (*Gamasus* et *Dermanyssus*).

différente suivant les sexes. Ils ont un rostre allongé, mobile, un peu recourbé en bas; les palpes maxillaires, nettement articulés, présentent un article basilaire plus gros que chez les Gamasides, et un article terminal fort petit; les pattes sont d'égale longueur, et les quatre antérieures, plus fortes que les postérieures, en diffèrent encore par leurs disques plus grands; toutes s'insèrent d'ailleurs, au voisinage l'une de l'autre, sur les bords du thorax.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Dermanysses sont par excellence les Parasites des Oiseaux; l'un d'eux cependant s'attaque aux Chauves-Souris, on en a même trouvé sur l'Homme dans des dépressions de la peau ou dans des tumeurs où ils provoquent des démangeaisons intolérables, ainsi que l'a signalé Vogel. Ces Acariens sont ovipares.

LE DERMANYSSE DES OISEAUX OU ACARIEN COMMUN DES OISEAUX. — *DERMANYSSUS AVIUM.*

Gemeine Vogelmilbe.

Caractères. — Cet Acarien est de couleur grisâtre, avec un dessin noir en forme de lyre qui n'est autre que la silhouette du tube digestif (fig. 2010).

Mœurs, habitudes, régime. — Il infeste assez souvent les Oiseaux gardés en cage. Lorsqu'on remarque, par exemple, chez un Canari un certain malaise, une démangeaison qui le porte à plonger hâtivement son bec entre ses plumes, on n'a qu'à frapper la baguette sur laquelle il repose, pour en faire tomber l'Acarus rouge, de dimensions variables, qui se réfugiait dans l'intérieur. C'est là que ces animalcules se dérobent pendant le jour, comme les Punaises de lit dans leurs cachettes; ils sortent seulement la nuit de leur retraite pour apaiser leur faim aux dépens des Oiseaux dont ils puisent le sang. En frappant soigneusement chacun des perchoirs de la cage, on arrive bientôt à se débarrasser de ces animalcules; cependant il arrive souvent qu'ils se dissimulent dans le sable répandu dans la cage, et parviennent souvent jusqu'à l'Oiseau.

C'est un Dermanysse d'espèce voisine (*Dermanyssus gallinæ*), qui se tient caché pendant le jour dans les Pigeonniers et dans les Poulaillers, et qui pendant la nuit se jette sur les volailles pour se nourrir de leur sang.

LES PTÉROPTES — *PTEROPTUS*

Caractères. — Les *Pteroptus*, presque pyriformes, portés sur des pattes épaisses, armées de grandes griffes et pourvues d'une ventouse; les quatre dernières s'insèrent fort loin des antérieures, et sont tournées en dedans. Les palpes maxillaires, de cinq articles, se terminent par un article allongé.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Acariens vivent à la façon des Poux dans les replis de la membrane alaire des Chauves-souris et courent de côté à la façon des Crabes.

Fig. 2017.

Fig. 2015.

Fig. 2011.

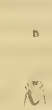


Fig. 2013.

Fig. 2012.

Fig. 2014.

Fig. 2016.

Fig. 2018.

Fig. 2011. — La Tique du Chien au sortir de l'Œuf, de grand. nat.
Fig. 2012. — Cette Tique à son second stade de développement, de grand. nat.
Fig. 2013. — Mâle, de grand. nat.
Fig. 2014. — Femelle à jeun, de grand. nat.
Fig. 2015 et 2016. — Femelle gorgée de sang, vue par la face dorsale et par la face ventrale, de grand. nat.
Fig. 2017. — La même, très grossie.
Fig. 2018. — La Tique réduve, très grossie.

Fig. 2011 à 2018. — Les Ixodides (*Ixodes ricinus et reduvius*).

LE PTÉROPTE COMMUN DES CHAUVES-SOURIS. *PTEROPTUS VESPERTILIONIS.*

Gemeine Fledermaüsmilbe.

Caractères. — Ce Ptéropte (*Pteroptus vespertilionis*) est d'un gris jaunâtre, avec la face dorsale marquée de taches rougeâtres et de lignes brunes ondulées.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Acarien vit sur différentes espèces de Cheiroptères et de préférence sur la Chauve-Souris commune ou Murin (*Vespertilio murinus*). Nitzsch a pu étudier son développement par la méthode anatomique. En ouvrant, au mois de juin 1825, le corps de plusieurs Femelles fortement épaissies, il y trouva généralement trois embryons à divers stades de développement; dans un cas il en trouva quatre. Sur ceux qui étaient le moins développés on distinguait seulement six pattes non articulées et lisses, deux palpes non articulées aussi, et un corps tronqué et plan en arrière; chez les plus avancés on remarquait huit pattes articulées, munies de soies et pourvues de ventouses, et un corps un peu effilé en arrière. Les Femelles sont donc vivipares, et mettent au monde, chaque fois, un petit qui a dû passer par l'état primitif dans lequel il est pourvu de six pattes, avant d'atteindre l'état parfait caractérisé par huit pattes.

LES IXODIDES OU TIQUES — *IXODIDÆ*

Zecken.

Caractères. — Les *Tiques* ou *Tiquets* diffèrent tellement des autres Acariens, à plusieurs points de vue, que certains Naturalistes y ont trouvé matière à fonder un Ordre spécial. Leur corps aplati, plus ou moins ovoïde, est revêtu d'un tégument écailleux ou coriace; il est néanmoins tellement extensible que des Tiques, qui mesurent $2^{mm},25$ de long, peuvent acquérir le volume d'une Fève en se nourrissant du sang de l'Animal qu'elles habitent. Dans la plupart des cas le revêtement chitineux prend l'aspect d'un écusson un peu échancré en avant pour embrasser le rostre qui est très développé; tous deux, lorsqu'ils existent, se voient avec plus ou moins de netteté au niveau d'une échancrure latérale; au repos, le rostre est dirigé en avant et fait l'effet d'une tête distincte; mais on ne peut le décrire qu'à tort sous le nom de « tête »; c'est également à tort qu'on a désigné l'écusson sous le nom d'écusson céphalique. Dans d'autres cas, cet écusson écailleux recouvre presque toute la face dorsale du corps, mais il s'arrondit encore en arrière. Pour donner une idée d'ensemble de la conformation des pièces buccales des Tiquets, et pour permettre à ceux qui ont été une fois leurs vic-

times de comprendre le mécanisme de leurs morsures, nous avons figuré (fig. 2019) avec un fort grossissement l'appareil de succion du Tiquet commun (*Ixodes ricinus*) vu par sa face inférieure. Nous avons représenté en *a* un fragment de la hanche antérieure, et en *b* une bandelette striée qui sépare les pattes anté-

Fig. 2019. — Pièces buccales de la Tique commune (*Ixodes ricinus*), vues par la face inférieure. — *a*, portion de la hanche de la patte antérieure; *b*, bandelette striée qui sépare les pattes antérieures de la région dite céphalique ; *c*, menton ; *d*, *e*, *f*, *g*, les quatre articles des palpes maxillaires ; *h*, partie antérieure de la lèvre inférieure ; *i*, extrémité saillante et dentelée des chélicères (Mandibules de Mégnin).

rieures de la prétendue tête et qui se voit à la face inférieure de l'écusson échancré. La plaque écailleuse, mobile et articulée, *c*, représente en réalité le menton, sur lequel se meuvent les autres pièces buccales : les deux palpes y demeurent appliqués, au repos, et s'en écartent à angle droit lorsqu'ils fonctionnent ; ils sont composés de quatre articles (*d*, *e*, *f*, *g*), dont le dernier repose sur l'avant-dernier à la manière d'un couvercle ; la lèvre inférieure *h*, armée de dents à la face inférieure de son extrémité, porte à sa face supérieure une sorte de gouttière. On ne peut voir sur la figure que l'extrémité saillante et dentelée, *i*, des antennes-pinces ou chélicères ; chacune d'elles est formée de deux articles contigus qui remplissent la gouttière, se prolongent fort loin à l'intérieur du corps et peuvent être rétractés ou protractés. Lorsqu'elle veut mordre, la Tique se cramponne solidement à l'aide de ses pattes sur la peau de l'Animal qu'elle habite ; elle dirige sa trompe verticalement, l'applique à l'endroit qu'elle a choisi pour sa morsure, enfonce les crochets terminaux de ses chélicères dans la chair, et prépare ainsi une voie à la lèvre inférieure qui les suit ; à mesure que ceux-là s'enfoncent, celle-ci pénètre de plus en plus ; les dents de ces mandibules se trouvent dirigées en arrière et s'opposent au retrait de l'appareil hors de la plaie. Lorsque la trompe a pénétré ainsi jusqu'à sa base, les crochets des chélicères s'écartent, en manière d'ancre, à droite et à gauche, et les palpes maxillaires s'appliquent fortement sur les chairs de chaque côté de la blessure ; la Tique, qu'on ne saurait alors extraire violemment sans laisser son rostre brisé dans la plaie, se trouve ainsi dans une attitude propice à la succion du sang. L'appareil d'aspiration proprement dit consiste en une membrane chitineuse et mince qui s'évase en forme de cloche à partir de la trompe et des rebords saillants de la cavité buccale.

Les pattes, qui présentent toutes la même conformation, sont grêles ; indépendamment des deux griffes aiguës, elles portent à leur extrémité un disque qui permet à la Tique de se maintenir, même à l'aide d'une seule patte, à l'objet qu'elle atteint. Le stigmate, unique de chaque côté, à périmètre discoïde, en écumoire, est situé dans une plaque chitineuse qui s'observe aisément de part et d'autre en arrière de la patte postérieure ; les orifices sexuels se présentent sous l'aspect de fentes transversales au milieu de la face inférieure du thorax.

Mœurs, habitudes, régime. — Les jeunes Tiques, munies de six pattes seulement, errent parmi les herbes et les buissons, comme les Adultes pourvus de huit pattes, à la recherche d'un Animal qu'ils habiteront et dont les Femelles, tout au moins, suceront le sang ; c'est là, également, que les Mâles, toujours plus petits, savent trouver les Femelles pour s'accoupler. Cet accouplement, dont on n'avait jusqu'à ces derniers temps aucune idée exacte, offre un intérêt particulier. Le Mâle grimpe sur le ventre de la Femelle et tourne la tête vers l'extrémité postérieure de celle-ci ; il étend ses pattes à plat pour se fixer à l'aide de ses griffes et de ses ventouses aux hanches de la Femelle, et enfonce son rostre dans l'appareil générateur de sa compagne, son attitude est alors la même que celle qu'affectent les Femelles lorsqu'elles puisent le sang dans la chair d'un Animal ou d'un Homme. On avait admis à propos

de ce mode d'accouplement, déjà connu de De Geer, que les organes sexuels du Mâle devaient s'ouvrir dans la trompe. Mais il n'en est rien. Les recherches anatomiques de Pagenstecher ont montré que les organes sexuels internes offrent la même disposition chez le Mâle et chez la Femelle, et que chez le Mâle l'orifice sexuel plus étroit et moins apparent s'ouvre au niveau du thorax. Il y a donc lieu d'admettre simplement que le Mâle se fixe de façon à rapprocher son orifice de celui de la Femelle.

Les Femelles fécondées pondent un nombre immense d'Œufs qui s'agglutinent en masses et entourent en partie le corps de leurs mères.

LES IXODES — *IXODES*

Caractères. — Le corps est aplati, ovalaire ou trapézoïdal, allongé ou élargi; les Mâles ont la face supérieure coriace; les Femelles ont l'écusson céphalothoracique polygonal; le rostre se compose d'une pièce maxillolabiale (dard ou rostre) garnie de quatre à dix rangées d'épines recourbées en arrière, de palpes maxillaires épais ou aplatis en forme de lames de rasoir, de chélicères ou mandibules allongées en forme de harpon; les tarses se terminent par deux griffes et un caroncule plissé.

LE TIQUET COMMUN, LA TIQUE COMMUNE DU CHIEN. — *IXODES RICINUS.*

Gemeiner Holzbock. — Gemeine Hündszecke.

Historique. — Cet *Ixodes*, auquel se rapportent les observations précédentes, était connu déjà d'Aristote qui le désignait sous le nom de *Kroton*, et de Pline qui l'appelait *Ricinus*. Cet auteur indique aussi comment cette désignation, qui s'appliquait d'abord aux semences oléagineuses de la plante égyptienne, a été ensuite attribuée à cet animal odieux. Plutarque a comparé spirituellement aux Ricins les flatteurs qui s'insinuent dans les oreilles au moyen de leurs louanges de telle sorte que nous ne pouvons nous en défaire; on est donc en droit d'admettre que ses contemporains connaissaient la bête en question en même temps que ses mœurs. Lorsque De Geer eut donné à un genre de Poux le nom de Ricinus, en réservant principalement aux Cirons la dénomination d'*Acarus*, on désigna l'espèce en question sous le nom d'*Acarus ricinus*, jusqu'au jour où Latreille, obligé de distinguer plusieurs genres de Cirons, l'appela *Ixodes ricinus;* le terme *Ixodes* signifie : « tenace, attaché. »

Caractères. — La Tique du Chien ne peut être décrite en quelques mots, de manière à permettre de la reconnaître. Dans son travail remarquable sur les animaux, Pagenstecher (1) admet trois stades de développement avec sept types différents; il pense qu'on doit comprendre parmi eux, très probablement, bon nombre d'espèces soi-disant différentes auxquelles les auteurs plus anciens ont attribué des noms divers. Dans son premier état de jeunesse (fig. 2011), la Tique n'offre que six pattes; elle ne présente aucune différence sexuelle et ne possède pas de plaque munie d'un stigmate aérien; une étude anatque ominiminutieuse a montré qu'il y avait, même alors, absence totale d'appareil de respiration. C'est là une circonstance qui s'est représentée chez toutes les autres espèces d'Acariens examinés par Pagenstecher tant qu'ils ne possèdent encore que six pattes. Le corps, primitivement aplati, se gonfle, devient ovoïde et présente un tout autre aspect, quand l'estomac est gorgé de sang.

Dans le second stade de développement (fig. 2012), qui est précédé d'une mue qu'on n'a pu observer encore jusqu'ici, on trouve les stigmates aériens avec leurs plaques, et des pattes au nombre de 8. D'après des mensurations très précises relatives aux longueurs de toutes les pattes, et d'après d'autres considérations encore, Pagenstecher admet que pendant la mue la dernière paire de pattes vient s'ajouter aux autres, mais qu'elle ne s'intercale point au second rang comme on l'avait supposé jusqu'ici. A ce stade encore les organes sexuels font défaut à l'extérieur comme à l'intérieur; c'est peut-être à cause de cela qu'on a considéré les Mâles comme beaucoup plus rares que les Femelles. La dernière mue, qui aboutit à la maturité sexuelle, a lieu pendant la nuit; Pagenstecher, malgré ses efforts, n'a pu observer ce phénomène.

Dans le dernier stade du développement, les différences sexuelles viennent s'ajouter à celles qui résultent, comme dans les stades précédents, de l'état de vacuité ou de plénitude de l'intestin. Le Mâle, qu'on n'a jamais observé gonflé, diffère de la Femelle, qu'elle soit à jeun ou gorgée de sang. Chez le Mâle

(1) Pagenstechen, *Contribution à l'étude de l'Anatomie des Acariens. Beiträge zur Anatomie der Milben* II.

(fig. 2013), la face dorsale presque entière est recouverte par une plaque d'un brun de poix luisant, un peu velue, criblée d'empreintes ponctiformes et plus longue de moitié au moins que chez la Femelle; la face ventrale présente des crêtes transversales entre l'orifice sexuel et l'orifice anal; en outre, le rostre est beaucoup plus court. Taschenberg présume que le Tiquet marginé (*Ixodes marginalis*) de Hahn, qu'on trouve figuré çà et là, est simplement le Mâle de cette espèce commune.

La Femelle (fig. 2014) porte un écusson arrondi, un peu rétréci en avant, qui laisse libre la plus grande partie du corps et lui permet de se dilater. Une fois gorgée de sang elle prend l'aspect que nous avons représenté sur les figures 2015, 2016 et 2017, et sa coloration varie du blanc au brun en passant par la teinte rouge chair. C'est sous cette forme que cette bête est observée le plus fréquemment.

Mœurs, habitudes, régime. — Pagenstecher a observé le Tiquet commun à son premier âge, sur le Lérot (*Myoxus quercinus* seu *nitela*), l'Écureuil commun et la Taupe; mais il ne l'a trouvé que très isolément. L'auteur cherche à expliquer cette rareté en disant qu'il a moins examiné les Tiques comme Parasites des Vertébrés, que comme Animaux vivant en toute liberté; il ajoute que ces Animaux, dans le cas où ils errent librement pendant leur première période de développement, se faufilent sur le sol même plutôt que sur les tiges d'herbes, et par suite ne peuvent être saisis dans le filet. Les Tiques pourvues de huit pattes, qui n'ont pas encore acquis leur maturité sexuelle, se comportent absolument comme les individus adultes : elles grimpent avec indolence et lenteur sur l'herbe et sur les buissons qui croissent dans les forêts, et s'accrochent tout d'un coup au premier objet venu qui passe à leur portée; en raison de leur petite taille on ne peut qu'avec peine les observer en liberté. Elles affectionnent de préférence certaines régions dans lesquelles elles se maintiennent: dans d'autres endroits on n'en rencontre pas une. « Je me rappelle fort bien, rapporte Taschenberg, que dans ma jeunesse il y avait auprès de Naumbourg un bois avoisinant la Saale, qui était renommé à cause d'elles autant que la montée à côté d'Erfurt; on ne pouvait guère s'y promener sans recueillir au moins une de ces Tiques. Je ressentis un jour à l'aisselle gauche une douleur vive et passagère que je ne saurais mieux comparer qu'à ce qu'on appelle en Allemagne « un point rhumatismal »; mais comme je n'avais encore jamais vu cet Animal se loger dans cette région, j'eus quelques doutes sur la cause de cette douleur et j'en cherchai la cause ailleurs. Je découvris cependant bientôt la Tique qui venait de s'implanter sur moi, mais je ne saurais dire si elle se trouvait alors dans le stade de développement en question ou à son dernier stade d'évolution. Depuis plusieurs années je parcours les bois et les forêts qui diminuent de plus en plus aux environs de Halle, sans rapporter jamais une seule Tique sur mon corps, bien que j'en recueille de temps en temps dans les flacons d'esprit-de-vin que j'emporte pour conserver certains Insectes dont je veux faire collection. » D'après les observations de Pagenstecher on trouve ces Animaux pendant l'été dans les bois des environs de Heidelberg, surtout dans les endroits où passent fréquemment aussi des Mammifères et des Oiseaux, notamment des Écureuils et des Geais, et dans les chemins herbeux et criblés de tanières que suivent volontiers les bêtes forestières.

Ou rencontre ces Tiques de l'un et l'autre sexe, errant à jeun et s'efforçant de trouver à s'installer sur un Animal ou sur l'Homme, pour s'y engraisser si cette Tique est une Femelle, pour s'y accoupler si c'est un Mâle.

Bien que la Tique se développe rapidement dans des circonstances favorables, elle subit souvent de longs jeûnes en raison de son mode d'existence, et la durée de sa vie s'étend, en moyenne, du mois de mai au mois d'octobre.

A partir de la fin de septembre on ne rencontre guère de Tiques qui ne soient pas encore à maturité; et dès le commencement d'octobre, on trouve rarement des Tiques adultes de l'un et l'autre sexe en liberté. On observe assez souvent des Tiques dans le second stade de leur évolution, gorgées de sang et variant d'aspect non seulement suivant la masse de liquide ingérée et la plénitude du tube digestif, mais encore suivant l'Animal qui leur a servi d'hôte; on les voit parfois se traîner péniblement en liberté; plus souvent on les trouve implantées sur l'Homme ou sur toutes sortes de Mammifères dont elles sucent le sang, notamment sur les Chiens et sur les Écureuils; chez ces derniers elles choisissent de préférence pour leur piqûre les bords des paupières et les lèvres.

Une Femelle adulte, installée sur un Chien,

atteint en neuf jours une longueur de 11 millimètres et une largeur correspondante; elle devient alors tellement élastique, qu'en tombant sur le sol elle rebondit comme une balle de Caoutchouc. Sur le Chien, sa couleur est généralement d'un gris pierreux avec des reflets graisseux.

Moyens de destruction. — Le moyen le plus simple et le plus rapide de faire lâcher prise à ces bestioles consiste à les frotter avec un peu d'huile; si on veut les tuer instantanément, il suffit de les enduire de benzine ou d'alcool.

LE TIQUET RÉDUVE. — *IXODES REDUVIUS.*

Violettrother Holzbock.

Caractères. — Le Tiquet représenté dans la figure 2018, et que certains auteurs ont confondu avec le précédent, quoiqu'il soit différent, est rouge avec l'écusson dorsal plus grand, avec les pattes parsemées par places d'une poussière blanchâtre; la partie plus sombre que l'écusson laisse à découvert porte les marques indiquées sur la figure 2018.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Ixode présente absolument le même mode d'existence que le précédent; il se trouve principalement sur les Moutons, les Bœufs, mais on l'observe aussi, mais plus rarement, sur les Chiens, notamment les Chiens de chasse, et sur les Hérissons; mais au besoin il s'attache passagèrement à une foule d'Animaux, Reptiles, Insectes, Mammifères, pour y prendre sa nourriture : ainsi c'est d'après M. Mégnin, qu'on trouve sa Larve et sa Nymphe sur des Lézards, des Verdiers, des Goëlands, des Chauves-Souris, des Fouines, des Lapins, des Lièvres, des Écureuils, des Chevreuils, des Chevaux.

L'Ixode égyptien est une grande et belle espèce du Nord de l'Afrique, que l'importation des Bœufs algériens a naturalisée dans le Midi de la France; cet Ixode, au témoignage de M. Lucas, peut dans certains cas faire périr les Bœufs d'épuisement, car chaque individu absorberait 4 grammes de sang; les Ixodes algérien et de Dugès ont les mœurs du précédent.

LES AMBLYOMMES — *AMBLYOMMA*

Caractères. — Koch a réuni de nombreuses espèces d'Ixodides, voisines des Argas, sous ce nom générique; il indique comme caractère commun chez les Femelles un corps extensible et d'une teinte presque uniforme, mais revêtu d'un reflet blanc ou jaune, et d'un écusson dorsal foncé.

Ces Tiques sont analogues aux précédentes au point de vue de la conformation et de la taille, mais de couleurs plus bariolées; elles présentent notamment le rouge dans ses nuances les plus variées et portent des marques plus claires ou plus foncées. Elles diffèrent toutefois essentiellement des Tiquets de nos climats, en ce que vers le milieu des parties latérales de l'écusson elles présentent dans une dépression peu profonde des yeux qui apparaissent sous l'aspect d'un point de couleur claire et mate.

Distribution géographique. — Les Amblyommes habitent l'Amérique du Sud et d'autres pays chauds.

Mœurs, habitudes, régime. — Les deux espèces que Bates a vues en si grand nombre au voisinage de Villa-Nova, dans les régions basses de l'Amazone, appartiennent certainement à ce groupe.

Dans ces contrées, où s'élèvent des plateaux secs et sablonneux, les chemins sont bordés de hautes herbes très épaisses et taillés à travers les jeunes bois. C'est dans ces lieux que pullulent les horribles Tiques, appelées *Carapatos*, qui se posent à l'extrémité des herbes et s'accrochent aux vêtements des passants. Bates perdait chaque jour une heure entière à débarrasser son corps de ces bêtes insupportables, chaque fois qu'il rentrait de quelque excursion. Il en distingue deux sortes qui ont en commun, cependant, une trompe courte et épaisse, un revêtement écailleux et des mœurs semblables. Elles s'installent sur la peau où elles enfoncent leur trompe pour se gorger de sang, et transforment ainsi leur corps aplati en une masse sphéroïdale; mais il leur faut plusieurs jours pour qu'elles se remplissent complètement. Leur présence ne provoque ni douleur ni démangeaison, mais en les arrachant imprudemment on s'expose à des abcès fort douloureux parce que la trompe demeure dans la plaie. Pour les forcer à lâcher prise, ordinairement on les enduit de jus de tabac.

Ces Tiques ne se fixent guère à la peau au moyen de leurs pattes. Pour cheminer le long des brins d'herbe ou des feuilles, elles ne se servent que de la paire de pattes antérieure; elles maintiennent leurs autres pattes étendues, toujours prêtes à saisir la victime qui passe à leur portée. L'espèce la plus petite est jaunâtre; elle est tellement nombreuse que les

passants en rapportent par douzaines sur leurs corps. Cette Tique, une fois gorgée, atteint à peu près le volume d'un grain de plomb n° 8. L'espèce la plus grande se rencontre plus rarement et atteint les dimensions d'un Pois. Ces observations suffisent pour montrer que les Tiques américaines ne diffèrent en rien de celles de nos climats au point de vue de leurs modes d'existence.

L'AMBLYOMME AMÉRICAIN. — *AMBLYOMMA AMERICANUM.*

Amerikanische Waldlaüs.

Caractères. — Cette Tique, longue de 2^{mm},23 à 3^{mm}, présente un contour ovoïde, une couleur brun-rouge sale, un pointillé très fin sur la face dorsale, un sillon marginal périphérique. L'extrémité de l'écusson est d'un jaune clair chez la Femelle; on n'observe rien de semblable chez le Mâle.

Distribution géographique. — C'est une des Tiques les plus communes et les plus connues de l'Amérique.

Mœurs, habitudes, régime. — Cette Tique s'attaque aux Hommes et aux Animaux de la même manière que les Tiquets de nos pays, et provoque notamment chez les Chevaux de vives douleurs dans la région inguinale ; les Chevaux recherchent alors volontiers le voisinage des Poules qui les débarrassent de ces Parasites.

Cet Ixodide, que le vulgaire désigne sous les noms de *Nigua*, *Tigua*, *Pique*, a été souvent confondu avec la Chique ou Puce pénétrante.

LES HYALOMMES — *HYALOMMA*

Caractères. — On a réuni sous ce nom générique des espèces qui se distinguent par leurs yeux hémisphériques saillants et brillants, et par une plaque de chitine assez grande et triangulaire, qui porte les stigmates aériens en forme de fentes.

Distribution géographique. — Ces espèces vivent pour la plupart en Afrique, en Asie Mineure, ou dans l'Europe méridionale.

LES ARGAS — *ARGAS*

Caractères. — Les *Argas* diffèrent essentiellement des Ixodides étudiés jusqu'ici par l'absence d'écusson, par la forme de leur rostre qui est court et s'insère à leur face ventrale; les palpes maxillaires sont cylindriques, à quatre articles presque égaux et très mobiles les uns sur les autres ; la constitution de leur rostre est celle des autres Ixodides.

L'ARGAS DE LA PERSE. — *ARGAS PERSICUS.*

Persische Saümzecke.

Caractères. — Cette Tique si redoutée offre un aspect repoussant qui rappelle celui de quelque horrible Crapaud verruqueux, en raison de la surface granuleuse et pointillée de son corps aplati à contour pyriforme. Toute la face dorsale de ce corps brun-rougeâtre porte des fossettes blanchâtres, arrondies et nombreuses ; celles des bords et de la moitié postérieure du corps sont surtout ponctiformes et se trouvent disposées en séries longitudinales ; d'autres, plus grandes, appartenant principalement à la partie antérieure de la face dorsale, forment plutôt des rangées transversales ; c'est du moins tout ce qu'on peut en dire en parlant de l'ordre en général. Les yeux font défaut.

Mœurs, habitudes, régime. — Parmi les espèces peu nombreuses du genre, cette Tique ou *Punaise venimeuse de Miana*, appelée aussi *Malleh*, possède une réputation malheureuse qu'elle doit aux récits fantastiques des voyageurs. Il faut laisser de côté ces exagérations que nous avons eu lieu de signaler déjà dans des cas analogues; la vérité est qu'en Perse ainsi qu'en Égypte, ces Animaux se jettent, à la manière des Punaises de lit, sur les gens qui dorment, pendant la nuit, et sucent leur sang en produisant des piqûres douloureuses dont il ne reste toutefois aucune trace le matin. Quiconque a eu à souffrir des Punaises admettra sans peine les récits du jeune Maurice Kotzebue (1) qui raconte que les habitants de certains villages en ont été absolument chassés par ces bêtes. Mais lorsqu'on écrit de Miana, où les convois européens passent habituellement la nuit, que ces Animaux, appelés « Punaises venimeuses de Miana », ne s'attaquent qu'aux étrangers dont ils causent parfois la mort en 24 heures par l'effet de leurs morsures, on a rapporté sans hésiter ces cas de décès non pas à ces piqûres, mais aux fièvres putrides qui règnent dans ces contrées et qui sont si souvent fatales aux étrangers.

MM. Laboulbène et Mégnin (2) ont pu étudier

(1) Maurice Kotzebue, *Voyage en Perse*, t. II. Paris, 1809.

(2) A. Laboulbène et P. Mégnin *Mémoire sur les Argas*

les Argas et observer leurs mœurs, d'après des exemplaires que leur avait envoyés le docteur Tholozan, médecin du roi de Perse; ils ont constaté entre autres faits intéressants, que ces Ixodides renfermés dans des tubes avaient résisté à une abstinence de plus de quatre ans, et que leurs piqûres n'avaient nullement les effets dangereux que leur attribuaient les voyageurs, car M. Mégnin ne craignit pas de laisser un Argas le piquer à la main et se gorger de son sang. Ces observateurs ont signalé l'existence d'un second Argas de Perse, l'*Argas Tholozani*.

L'ARGAS RÉFLÉCHI. — *ARGAS REFLEXUS*.

Muschelförmige Saümzecke.

Caractères. — Cet Ixodide, dont nous figurons la face ventrale et la face dorsale (fig. 2020, 2021, 2022 et 2023), paraît mener une existence très analogue à celle de l'Argas de Perse. Il porte quelques empreintes peu profondes, dont les deux plus grandes sont ovalaires et se trouvent un peu en avant du centre ; la plupart des autres sont plus petites, blanchâtres, disposées en anneaux, et limitent sur la moitié postérieure une aire divisée en deux parties égales par une empreinte longitudinale nette et de largeur constante. La face supérieure est d'un jaune rougeâtre ; la lisière du corps, la face inférieure et les pattes sont d'un blanc jaunâtre, tant qu'un repas ne vient pas de modifier la couleur du ventre. Les pattes s'insèrent au voisinage l'une de l'autre sur des hanches immobiles et se terminent chacune par deux griffes fortement incurvées et sans disques; ces griffes ne reposent pas sur le dernier article du tarse bien net, mais elles se trouvent reliées à lui par l'intermédiaire de deux anneaux fort minces qui leur donnent une mobilité plus grande. Un peu au devant des hanches antérieures s'étend, dans une dépression destinée à la loger, un torse assez court qui s'étire horizontalement. Cet organe possède la conformation que nous avons précédemment décrite, bien que quelques-unes de ses pièces offrent des différences sans importance; ainsi le dernier article des palpes maxillaires est en forme d'alène, et le premier est en forme d'écaille. Lorsqu'il fonctionne, l'organe se dirige verticalement en bas ainsi que chez les Tiquets, dont ces Animaux ne diffèrent pas autrement.

de Perse. Journ. de l'Anat. et de la Phys., t. XVIII, 1882, p. 317, pl. XXI, XXII et XXIII.

Distribution géographique. — On donnait jadis pour patrie à ces Argas la France et l'Italie; depuis, on les a rencontrés aussi dans diverses régions de l'Allemagne.

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Argas se tient dans les habitations humaines ; le jour, il se cache dans les crevasses des murs, et, la nuit, il se nourrit du sang des Pigeons ; il choisit de préférence les jeunes, qui en meurent quelquefois, c'est du moins ce que dit Latreille à leur sujet ; c'est aussi ce que rapporte, d'autre part, un deuxième écrivain français, Herman (1), qui le nomme *Rhynchoproin Columbæ* et s'étonne que personne n'ait encore signalé ces Animaux que son père connaissait déjà depuis trente ans comme des Parasites nuisibles aux Pigeons; c'est également ce que raconte Bianconi (2), qui, sur un Pigeon mort d'épuisement, trouva encore 5 à 6 Argas fixés. A Camen, en Westphalie, on trouva ces Tiques, au début de l'année 1859 d'après le rapport du Dr Boschulte (et même pendant le cours de l'année précédente), dans la partie supérieure d'une vaste maison ; on les observa sur les parois tapissées de plusieurs chambres et principalement dans une chambre à coucher adossée à la partie médiane d'une tour massive et communiquant par une fenêtre, depuis 1857, avec un Pigeonnier. D'après le rapport en question, ces Tiques reposaient, sur les parois de cet appartement, où l'on pouvait en recueillir sans peine à toute heure et en toutes saisons; comme on en trouvait d'ailleurs de toutes tailles, on en conclut qu'elles se multipliaient à merveille, bien qu'il y eût peu d'habitants dans cette maison, bien qu'il n'y eût plus de Pigeons dans le voisinage, et bien qu'on tuât toutes les Tiques au fur et à mesure qu'on les découvrait. En 1863, le pasteur de Friedeburg fit don au Musée zoologique de cette ville de deux Argas vivants ; son récit établit l'intimité étroite qui reliait ces bêtes aux Pigeons.

« En 1875, raconte Taschenberg, je remarquai sur un mur, à Eisleben, un énorme Argas réfléchi, et j'appris, après renseignements, que ce mur aboutissait à un passage sous lequel on avait installé de nombreux Nids de Pigeons. »

Effets des piqûres. — S'il est avéré que les Argas sont les Parasites redoutables de ces Gallinacés, il n'est pas moins certain qu'ils deviennent à l'occasion des ennemis fort désa-

(1) Herman, *Mémoire aptérologique*. Strasbourg, 1808.
(2) Bianconi, *Sul Rhynchoprion columbæ o Argas reflexus*. Bologne, 1867.

Fig. 2020.

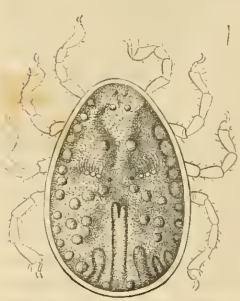


Fig. 2022.

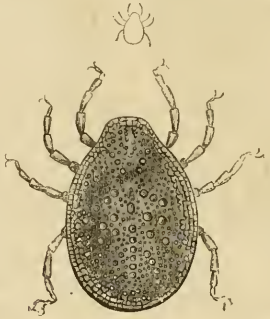


Fig. 2021.

Fig. 2023

Fig. 2020. — Argas réfléchi, de grand. nat.
Fig. 2021. — Le même, vu de dos à l'aide d'une loupe.
Fig. 2022. — Le même, vu de dos, par transparence.
Fig. 2023. — Le même, vu par la face ventrale et par transparence.

Fig. 2020 à 2023. — Les Ixodides (*Argas reflexus*).

gréables de l'Homme. Une de ces Tiques, dit le Dr Boschulte, après s'être implantée dans le creux de la main au voisinage du pouce, y demeura fixée 27 minutes environ, s'y gorgea de sang par traits assez réguliers, et lâcha prise spontanément une fois qu'elle eut atteint l'épaisseur d'une petite fève. Mais pour en acquérir une preuve plus certaine, reprenons le récit du pasteur de Friedeburg. Jusqu'en 1859, existait, au-dessous de la chambre à coucher, logement des enfants, où ces Tiques se montrèrent, une porte cochère aux murs de laquelle étaient fixés des Nids de Pigeons; depuis lors, la porte cochère avait été transformée en appartement. C'est dans ces pièces qu'on rencontrait des Tiques. Pendant le jour, on ne pouvait surprendre aucune Tique sur le lit, sur les vêtements ou sur le corps même des enfants; on n'en découvrait que le soir sur les parois de la chambre ou sur les couvertures. Chaque fois qu'on approchait la lumière, ces Tiques restaient immobiles et, lorsqu'on les touchait, elles paraissaient sans vie. C'est cette coutume qui fit découvrir l'unique moyen de les combattre : avant le moment du coucher, on promenait une lumière le long des murs et on brûlait toutes celles qui se montraient; on en tuait ainsi chaque soir quelques-unes, et certains soirs jusqu'à 18. Rappelons ici le procédé recommandé précédemment déjà pour se préserver des Punaises et qui consiste à dormir dans une chambre éclairée; ce moyen s'applique également en Perse contre les Argas de ce pays. On ne put jamais découvrir l'origine de ces Tiques; on n'en trouva jamais une complètement gorgée; on n'en vit jamais non plus d'extrêmement petites; elles mesuraient toutes $4^{mm},5$ et $6^{mm},5$ en moyenne. La plupart des piqûres qu'elles infligeaient aux enfants pendant leur sommeil se trouvaient sur les mains et sur les pieds : elles ne paraissent donc pas rechercher autant que nos Punaises la chaleur du lit. La plaie offre l'aspect d'un point rouge à peine marqué et dépourvu d'aréole; mais elle cause une forte démangeaison sur le trajet des nerfs plutôt qu'au siège même de la lésion. Par exemple, une piqûre située entre les doigts détermine une démangeaison de tout le bras jusqu'à l'épaule, et une piqûre au pied provoque une démangeaison jusqu'à l'aine et jusque vers les lombes. Le grattage augmente l'irritation de plus en plus et l'étend davantage; le voisinage des trajets nerveux devient le siège d'une inflammation manifeste surtout chez les enfants qui s'échappent du lit avec une brusquerie remarquable. Ces piqûres provoquèrent sur les mains, le poignet et l'avant-bras d'une fille de 14 à 15 ans de véritables vésicules analogues à celles qui succèdent aux brûlures. La démangeaison persiste parfois huit jours. D'après ces renseignements, l'effet des Tiques marginées de nos climats tempérés

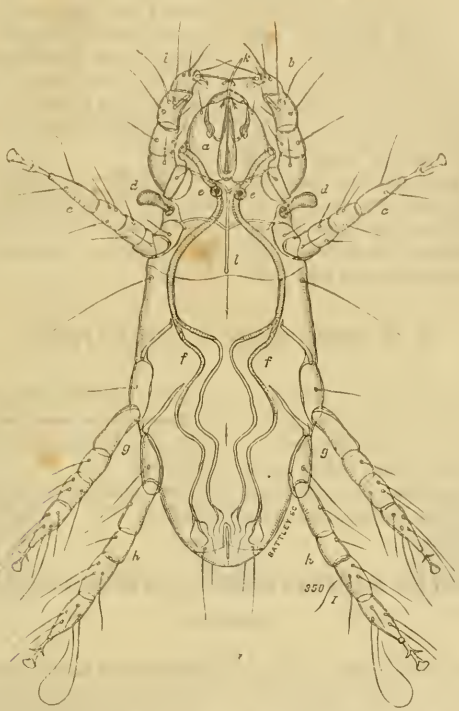


Fig. 2024. — Nymphe d'Oribate, vue par la face ventrale, grossie 200 fois. — *a*, le rostre; *k*, l'une des mandibules en stylet, accidentellement saillante; *e*, stigmate envoyant une grosse trachée vers le bord de la base du rostre et une autre dans l'abdomen *f*, où elle se subdivise; *l*, sillon transversal; *b*, première paire de pattes dont le cinquième article est terminé par un crochet; *cgh*, les pattes des trois dernières paires terminées par une ventouse dont le pédoncule porte deux petits crochets; *d*, appendice claviforme propre à beaucoup d'Oribates, porté par les côtés du corps un peu en arrière des pattes de la troisième paire.

ne le cèderait guère à celui des Tiques des pays chauds.

Outre l'horreur qu'elles ont de la lumière, ces Tiques extraordinaires présentent, comme particularité remarquable, la propriété de conserver une immobilité qui ressemble à une véritable bravade. Elles demeurent inertes pendant des minutes entières, et l'on serait tenté de les croire mortes; lorsqu'on les jette dans l'esprit-de-vin elles ne bougent pas un seul de leurs membres jusqu'au moment de l'agonie, tandis que toutes les autres créatures s'agitent, au point de se disloquer, dans le but d'échapper à la mort.

Indépendamment des trois Argas que nous venons de citer, on en connaît encore plusieurs espèces : l'*Argas Savignyi* que Koch a réuni au nouveau genre *Ornithodoros*, parce qu'il présente des yeux nets à la face inférieure du corps; l'*Argas Fischeri*, tous les deux d'Égypte; l'*Argas mauritianus* de l'île Maurice, qui vit sur les Poules et cause quelquefois leur mort; l'*Argas Talaje* de l'Amérique centrale qui s'attaque à l'Homme comme l'*A. Persicus* et cause de cruelles piqûres. « Étant à 15 lieues de Guatemala, rapporte M. Sallé, le voyageur qui un des premiers explora l'Amérique en naturaliste, j'étais éveillé plusieurs fois, le 6 mai 1847, par des démangeaisons atroces aux mains et à la figure; mon compagnon se plaignait encore plus que moi. A trois heures, irrité par ces douloureuses piqûres, j'allumai une bougie,

et je reconnus que j'avais les mains couvertes de sang et marquées de taches semblables à de larges morsures de Puces. Ayant été réveillé l'*arriero* (muletier) qui nous conduisait, il nous apprit que nous étions victimes d'un Animal nommé *Talaje*, que l'on regarde comme une grosse Punaise. Je revins me mettre en chasse, et bientôt je trouvai quelques Argas, les uns remplis de sang, les autres à la peau rugueuse : ils me parurent dégoûtants. Mes mains et mes oreilles enflèrent et je souffris horriblement ; ayant percé quelques-unes des pustules remplies de sang, occasionnées par les pipûres des Talajes, et m'étant lavé avec de l'eau dans laquelle j'avais mis quelques gouttes d'alcali, la douleur devint plus aiguë, l'inflammation plus forte, l'enflure plus considérable ; mon compagnon ne fit rien, souffrit autant que moi, mais l'enflure dura moins et fut moins forte. Quant à nos cicatrices, elles se guérirent en même temps. »

Les Talajes se tiennent dans les crevasses des murs des vieilles caves, murs faits en Bambous crépis en bauge ; comme les Punaises, ils sont nocturnes et regagnent leurs trous avant le jour.

LES ORIBATIDES — *ORIBATIDÆ*

Caractères. — Ces Acariens se reconnaissent à leurs téguments durs et cornés, portant souvent sur les côtés des appendices particuliers (fig. 2024, *d*), à leurs longs palpes maixllaires de cinq articles, dont les articles basilaires soudés forment une lèvre, à leurs pattes de cinq articles, à la présence de trachées.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Oribatides sont ovovivipares et vivent de substances végétales.

Nous représentons (fig. 2024) une Nymphe d'Oribate.

LES SARCOPTIDES — *SARCOPTIDÆ*

Lausmilben.

Caractères. — Les Sarcoptides sont les plus petits Animaux de l'ordre tout entier ; leur taille varie entre 1/10 de millimètre et un millimètre ; ils ont un corps ovale plus ou moins allongé encore, revêtu d'un tégument mince et soutenu parfois par quelques crêtes chitineuses isolées d'une couleur toujours blanche ; ils n'ont point d'yeux ; mais ils sont assez souvent couverts à leur face supérieure de soies nombreuses. Le rostre comprend des mandibules chéliformes qui affectent la forme de ciseaux ou d'une pointe d'aiguille ; dans ce dernier cas, cet organe peut se rétracter dans un tube membraneux ; des mâchoires soudées avec la lèvre et la languette, de manière à former une sorte de cuiller ; des palpes maxillaires latéraux à trois articles libres ou soudés aux pièces maxillaires. Les pattes courtes de cinq articles, lorsqu'elles ne sont pas atrophiées, se terminent chacune par une ventouse. L'organisation interne de ces êtres microscopiques correspond à leur conformation externe si imparfaite : on n'a pu trouver jusqu'ici aucune trace d'organes respiratoires ; on n'a trouvé qu'un ganglion ventral, sans autre système ganglionnaire ramifié ; dans ces derniers temps seulement, Leydig et Mégnin ont réussi à trouver les organes digestifs ; suivant ce dernier, le liquide nutritif est contenu dans un sac à parois excessivement minces qui enveloppe de toutes parts le tube digestif et qui envoie des diverticulums dans chaque membre, dans chaque organe creux du rostre et dans chaque prolongement cutané. Il n'existe pas chez les Sarcoptides d'appareil trachéen, les échanges de gaz se font par la peau. Ils sont ovipares à Larves hexapodes.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Acariens vivent souvent inaperçus sur les matières animales et végétales les plus variées, sur les Oiseaux, cachés au milieu de leurs plumes, se nourrissant des matières exsudées naturellement par la peau ou enfoncées dans leur tissu cellulaire et leurs réservoirs aériens, sur les Rongeurs dissimulés dans les poils, et enfin sur le corps des Animaux et de l'Homme lui-même où ils vivent en Parasites, et sont non seulement importuns, mais nuisibles en déterminant des affections cutanées nommées dermatoses ou gales.

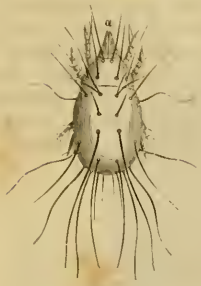


Fig. 2026.

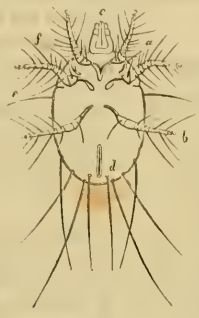


Fig. 2025.

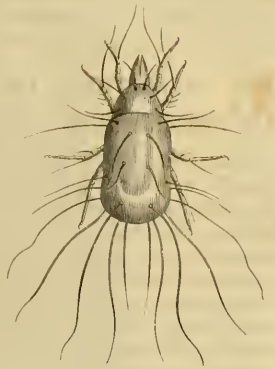


Fig. 2027.

Fig. 2029.

Fig. 203*f*.

Fig. 2030.

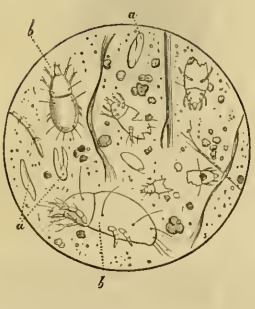


Fig. 2028.

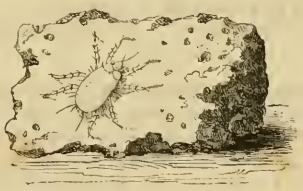


Fig. 2032.

Fig. 2025. — Larve de Tyroglyphe très grossie, vue de la face inférieure. — *a*, appendice en massue particulier à cette phase évolutive ; *b*, troisième paire de pattes ; *c*, rostre ; *d*, fente anale ; *e*, poil latéral ; *f*, deuxième paire de pattes.

Fig. 2026. — Le Tyroglyphe de Sicile très grossie (*Tyroglyphus siculus*), vue de la face dorsale. — *a*, rostre ; *b*, poils abdominaux postérieurs.

Fig. 2027. — Le Tyroglyphe allongé très grossi (*Tyroglyphus longior*).

Fig. 2028. — Poussières contenant des dépouilles de Tyroglyphe des Insectes (*Tyroglyphus entomophagus*). — *a*, vue en microscope, les OEufs ; *b*, les dépouilles.

Fig. 2029. — Le Tyroglyphe du fromage (*Tyroglyphus Siro*), les pièces du rostre écartées, grossi 30 fois.

Fig. 2030. — Le même, avec le rostre dans sa position normale, grossi 30 fois.

Fig. 2031. — Le même, vu en dessous, grossi 30 fois.

Fig. 2032. — Le même de profil et très grossi sur un morceau de fromage.

Fig. 2025 à 2032. — Les Sarcoptides (*Tyroglyphus*).

Classification. — D'après leur genre de vie, M. Mégnin a divisé les Sarcoptides en cinq tribus : les Sarcoptides détriticoles, plumicoles, cysticoles, gliricoles et psoriques.

LES SARCOPTIDES DÉTRITICOLES

LES TYROGLYPHES — *TYROGLYPHUS*

Caractères. — Leur corps cylindrique, arrondi en arrière, conique en avant, offre entre les deuxième et troisième paires de pattes un sillon circulaire bien accusé ; les tarses se terminent par une caroncule vésiculaire trilobée et un angle recourbé. L'abdomen porte de petites ventouses de chaque côté de la fente génitale femelle. Ce sont ces Acariens, ainsi que nous l'avons vu précédemment, dont les Nymphes ont la singulière faculté de devenir cuirassées, de se munir de ventouses sous-abdominales, de s'armer à l'extrémité des pattes de solides crochets, d'obturer leurs orifices buccaux et autres, en un mot de se transformer en *Hypopes* ou *Nymphes hypopiales*, jusqu'à ce que les conditions favorables à leur développement se présentent ; c'est à M. Mégnin que l'on est redevable de ces intéressantes observations (1). Ces Nymphes hypopiales ne constituent donc pas des formes spécifiques et génériques distinctes comme le supposaient les anciens auteurs ; les genres *Hypopus*, *Homopus*, *Trichodactylus* doivent donc disparaître.

L'ACARUS DU FROMAGE OU TYROGLYPHE DU FROMAGE. — *TYROGLYPHUS SIRO SEU FARINÆ.*

Käse Milbe.

Caractères. — L'Acarus du fromage n'apparaît à l'œil nu que sous l'aspect d'un point très difficile à distinguer ; à l'aide des instruments grossissants on discerne sa forme (fig. 2029 à 2032). C'est un animalcule allongé, muni de longues soies, dont le corps brillant et gras, d'une couleur gris de perle, se trouve partagé en deux régions ; ses mandibules ont la forme de ciseaux et ses pattes composées de cinq articles se terminent par une ventouse à long pédicule ; les tarses de la quatrième paire de pattes portent deux tubercules.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces bestioles habitent par millions les vieux fromages secs et durcis, gruyère, septmoncel, roquefort, etc., qu'elles transforment avec le temps en une poussière composée de leurs excréments et de leurs dépouilles. C'est précisément ce que désirent certains amateurs qui entretiennent ces Acariens avec soin et recherchent précieusement les fromages habités par eux. Leur présence est un indice certain de l'altération des farines ; plus rarement ils détruisent entièrement des amas de céréales mal surveillées ; ils se rencontrent encore dans les caves, les garde-manger, les écuries, les granges, etc.

Dans les tonneaux de bière, sur les bords des terrines de lait mal entretenues, sur les viandes desséchées, au milieu des semences, etc., on découvre encore d'autres espèces de Tyroglyphes qui montrent la prodigieuse extension et la merveilleuse variété des Acariens.

Avec le *Tyroglyphus siro* se trouve très souvent le Tyroglyphe allongé (fig. 2027), qui lui ressemble beaucoup, mais se distingue par la

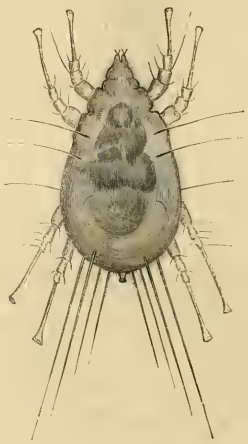


Fig. 2033. — Le Glyciphage coureur (*Glyciphagus cursor seu hippopodos*) (très grossi).

plus grande longueur de son corps, de ses poils, de ses pattes, toutes semblables entre elles.

Dans les collections d'Insectes, souvent les épingles sont entourées à la base d'un petit amas de poussière qui révèle la présence d'Acariens d'une espèce particulière (*Tyroglyphus entomophagus*) qui cause de nombreux dégâts si l'on n'a soin de prendre au plus vite des mesures de précautions, notamment en benzinant les Insectes un à un ou en les exposant en vase clos aux vapeurs du sulfure de carbone (fig. 2028).

(1) Mégnin, *Mémoire anatomique et zoologique sur un nouvel Acarien, le Tyroglyphus rostroserratus et sur son Hypope* (*Journ. de l'Anat. et de la Phys.*, 1873).

Fig. 2034.

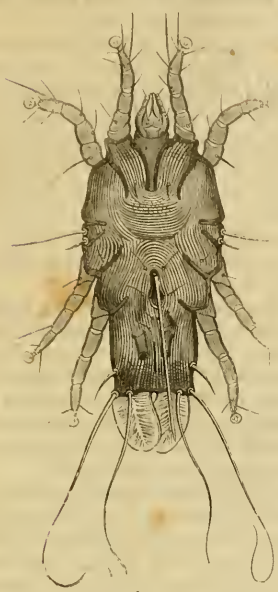


Fig. 2036.

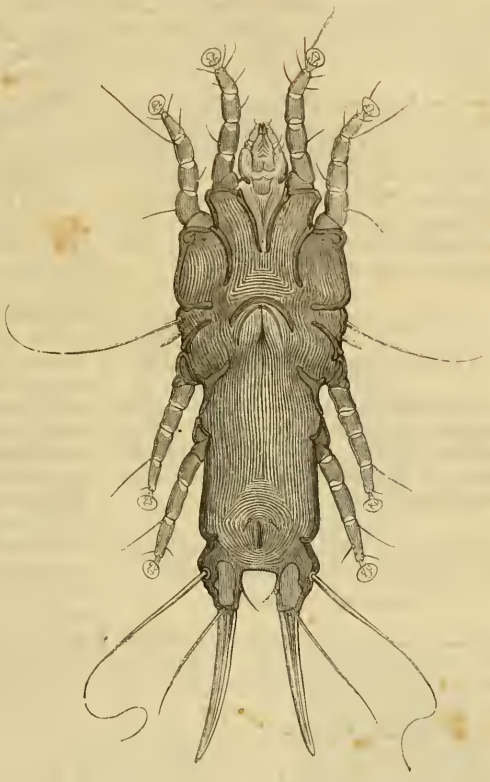


Fig. 2035.

Fig. 2034. — Mâle, vu par la face inférieure et grossi 150 fois.

Fig. 2035. — Femelle ovigère, vue par la face inférieure et grossie 150 fois.

Fig. 2036. — Appareil mâle d'un Proctophyllode.

Fig. 2034 à 2036. — Les Sarcoptides plumicoles (*Proctophyllodes glandarinus*).

Un Tyroglyphe (*Tyroglyphus siculus*) a été trouvé par MM. Fumouze et Robin dans lapous sière des Cantharides desséchées (fig. 2026).

Quant à l'efflorescence blanchâtre qu'on observe sur les fruits desséchés et durs, tels que les Prunes, les Cerises, les Raisins, les Figues, les Dattes et d'autres encore, elle n'est pas due toujours à l'exsudation des matières sucrées; mais elle est souvent produite par des milliers d'Acariens qui appartiennent principalement au Carpoglyphe des figues (*Carpoglyphus passulurum*) et au Glyciphage coureur (*Glyciphagus cursor*). Ce dernier que nous représentons (fig. 2033) se trouve également sur les Oiseaux et les Insectes desséchés, sur les squelettes et les pièces anatomiques mal dégraissés, dans les poussières des caves et des greniers, etc.

LES SARCOPTIDES PLUMICOLES

LES PROCTOPHYLLODES — *PROCTOPHYLLODES*

Caractères. — Les Mâles diffèrent beaucoup des Femelles et ont tous des ventouses abdo-

minales et de plus une paire d'appendices foliacés, très élargis à l'extrémité du corps. Ils sont d'une couleur gris-roussâtre et leur taille ne dépasse guère un demi-millimètre (fig. 2034 à 2036).

Mœurs, habitudes, régime. — Ces Acariens comme tous les Sarcoptides sont inoffensifs; ils se nourrissent exclusivement des humeurs sécrétées naturellement par la peau. Nous représentons, d'après MM. Ch. Robin et Mégnin, le *Proctophyllodes glandarinus* (fig. 2034 et 2035) qui s'abrite entre les barbes des rémiges et des sectrices du Geai et du Gros bec.

LES SARCOPTIDES PSORIQUES

LES SARCOPTES — *SARCOPTES*

Caractères. — Les pattes antérieures sont marginales, les postérieures sous-abdominales; les Mâles n'ont pas de ventouses abdominales servant au rapprochement des sexes; ni de lobes abdominaux.

LE SARCOPTE OU ACARUS DE LA GALE HUMAINE. — *SARCOPTES SCABIEI SEU HOMINIS.*

Krätzmilbe des Menschen.

Caractères. — Les Sarcoptes se présentent sous trois formes principales : les Mâles ont huit pattes dont les deux dernières paires portent des tarses armés d'une ventouse; les Femelles ont huit pattes également, mais les deux dernières paires de tarses sont munies seulement d'une soie; enfin les Larves n'ont que six pattes. La figure ci-jointe (Pl. XXXVI, fig. 3) représente une Femelle vue par sa face ventrale. Ainsi que nous l'avons indiqué déjà, les membres articulés prennent leur point d'appui sur les crêtes chitineuses : les pattes antérieures s'appuient sur une crête commune bifurquée en avant; chacune des pattes suivantes repose sur une crête spéciale, et celles de la deuxième paire sont plus fortes et plus allongées que les quatre crêtes des pattes postérieures. La crête trifurquée de la paire antérieure paraît échancrée à son bord postérieur, chez les Femelles et chez les petits, mais on ne peut voir ce détail sur la figure ci-jointe (Pl. XXXVI, fig. 3). Chaque patte est composée de cinq articles, dont le dernier porte deux griffes fortement incurvées entre lesquelles s'avance une ventouse à long pédicule ou bien une soie puissante. En outre, certains articles, ainsi que d'autres régions du corps, sont armés de soies en nombre parfaitement déterminé; le corps se trouve divisé en deux parties inégales par une empreinte transversale.

Le Mâle, toujours petit, se reconnaît aux ventouses de ses pattes postérieures; sa face dorsale, au lieu d'être glabre, présente deux longues soies et trois paires de cônes courts et épais dans la région scapulaire; la partie postérieure porte de chaque côté une rangée oblique d'écailles arrondies dont trois ou quatre, plus grandes et plus triangulaires, sont habituellement moins reculées que les autres; en outre, il en existe un grand nombre de petites intermédiaires.

Chez la Femelle, plus jaunâtre, on trouve derrière l'extrémité de la crête chitineuse antérieure l'orifice vulvaire sous l'aspect d'une fente longitudinale qui n'est pas représentée dans la figure ci-jointe; la face dorsale est revêtue de trois écailles plates et triangulaires; plus en arrière elle est munie de quatre rangées d'épines à peu près cylindriques.

Les Larves diffèrent des Femelles adultes par leurs dimensions moindres, par l'absence de toute fente vulvaire au voisinage des deux soies, et par un tégument dont les plis sont conchoïdaux au lieu d'être simplement arqués. Bergh signale en outre des caractères différentiels très délicats entre les trois stades de développement des Larves; d'après lui, le nombre des Femelles l'emporte bien moins sur celui des Mâles que ne l'indiquent certains auteurs qui, faute d'avoir discerné les deux sexes assez rigoureusement, supposent que les Mâles sont extrêmement rares.

Mœurs, habitudes, régime. — De la gale. — Pendant des siècles, les savants et les médecins en particulier ne purent s'entendre sur la cause de cette maladie cutanée si intolérable et parfois si dégoûtante qui est connue et redoutée en tous lieux sous le nom de « Gale ». S'il nous fallait retracer l'histoire de la découverte des origines de cette dermatose, nous aurions à écrire un chapitre fort intéressant à coup sûr, mais quelque peu étranger à notre sujet; nous aurions à analyser les travaux de de Geer, de Renucci, de Raspail, de Bourguignon et de bien d'autres; de rappeler la fameuse mystification dont fut victime le monde savant, M. Galès ayant présenté une thèse où, avec une supercherie fort habile, véritable farce d'étudiant gascon, il avait représenté l'Acarus du fromage comme étant le véritable

Fig. 1.

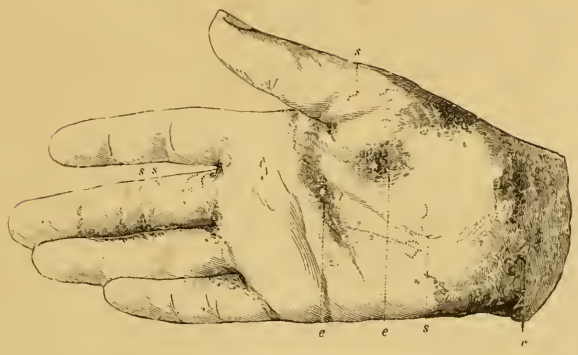


Fig. 2.

Fig. 5.

Paris, J.-B. Baillière et Fils, édit.

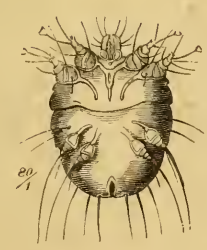


Fig. 3.

Fig. 4.

Corbeil. Crété, imp.

GALES OU DERMATOSES ACARIENNES.

Les Acariens qui déterminent ces affections cutanées.

Fig. 1 et 2. — Mains de galeux sur lesquelles on aperçoit les lieux d'élection des Sarcoptes et les sillons qu'ils creusent dans la peau ; c, eczéma ; *s*, sillon.

Fig. 3. — Acarus de la Gale de l'Homme (*Sarcoptes scabiei seu hominis*), grossi 80 fois.

Fig. 4. — Follicule sébacé renfermant trois Demodex (*Demodex folliculorum hominis*) et deux de leurs OEufs, grossi 350 fois.

Fig. 5. — Follicules sébacés de la peau d'un Chien remplis de Demodex (*Demodex folliculorum caninus*), grossis.

Acarus de la Gale. Nous serions obligé de reproduire les polémiques fort curieuses qui s'élevèrent à ce moment et divisèrent le corps médical ; mais le temps nous presse.

Maintenant qu'on a pu discerner entre elles les diverses maladies cutanées et qu'on s'est mieux rendu compte de leurs origines, on a reconnu que la Gale reconnaissait pour cause la présence d'Acariens qui fouillaient l'épiderme. Cette affection ne survient donc jamais spontanément ; elle apparaît à la suite de la pénétration de ces animalcules ou de leurs OEufs ; ils viennent de l'extérieur et sont transmis par les vêtements, par la literie, etc. L'Animal qui produit la Gale chez l'Homme a reçu le nom d'Acarus de la Gale humaine (*Sarcoptes Scabiei* seu *Hominis*); la désignation technique de *Sarcoptes Hominis*, introduite par Raspail, est préférable à celle d'*Acarus Scabiei*, adoptée jadis par Fabricius, dont la description n'est pas assez nette pour établir que c'est bien à l'espèce en question qu'il l'attribuait et non à d'autres espèces fort analogues.

La Gale apparaît sous la forme d'élevures linéaires, correspondant à autant de galeries, parfois disséminées sur le corps entier, mais généralement limitées à certaines régions revêtues d'un épiderme mince, telles que le poignet, les coudes, les genoux, etc. Chacune de ces galeries émane d'un point enflammé, et suivant l'irritabilité du sujet et la régionc utanée affectée, la lésion se montre ponctiforme, papuleuse, vésiculeuse ou pustuleuse (Pl. XXXVI, fig. 1 et 2). Lorsqu'en effet ces Acariens se trouvent placés sur la peau, ils s'enfoncent plus ou moins obliquement à travers un sillon cutané ou au voisinage d'un poil, et sécrètent un liquide âcre qui produit par irritation les taches ponctiformes, vésiculeuses et autres, que nous venons de mentionner.

Dans ces lésions initiales de la Gale on ne trouve ponit d'Acariens, parce que ces Animaux ont déjà pénétré plus profondément, ou qu'ils sont déjà répartis ; tous ces Sarcoptes jeunes (les Mâles aussi bien que les Femelles non fécondées) mènent une existence tout à fait errante et abandonnent rapidement leurs galeries pour creuser de nouveaux conduits. Ce sont ceux-là surtout qui provoquent des démangeaisons intolérables. Les Femelles fécondées, au contraire, creusent des galeries plus longues qui leur servent de nids et qu'elles ne quittent plus ; elles y déposent leurs OEufs et meurent à l'extrémité de ces conduits. Pas plus qu'au début de l'affection on ne trouve généralement d'Acariens dans les écailles et dans les croûtes épidermiques, qui peuvent former escarre ; c'est en raison de cette circonstance qu'on n'a pas voulu, pendant si longtemps, voir dans ces Animalcules la cause de cette maladie. C'est à ces troubles que se borne l'affection chez l'Homme, parmi les populations bien entretenues qui n'ont pas à attendre trop longtemps les secours de la médecine. D'ailleurs, même dans les cas où l'affection est négligée, le mal ne dépasse guère un certain degré, car une irritation trop forte de la peau ne convient pas aux Sarcoptes dont elle favorise peu le développement. Aussi a-t-on vu des gens, atteints de la Gale depuis de longues années, sans que cette maladie présentât de caractère essentiellement différent de celui qu'elle offre habituellement. Mais lorsque les Sarcoptes se trouvent dans des conditions particulièrement favorables, lorsque la peau en raison d'une disposition spéciale est moins irritée, lorsque la constitution générale du sujet est moins susceptible, lorsque la vie de ces Parasites n'a été troublée par aucun traitement pendant un mois entier ou pendant un temps plus long encore, ils multiplient alors dans une proportion incroyable. Leurs couvées nombreuses qui se succèdent rapidement ne trouvent plus de place pour établir leurs Nids en forme de galeries dans les régions où its s'installent d'habitude, et ils se trouvent contraints de se transporter dans les autres parties du corps qui demeurent ordinairement indemnes. C'est alors que tes souffrances s'aggravent ; l'irritation constante qu'ils déterminent dans la peau provoque une néoformation exceptionnellement rapide des éléments épidermiques ; les couches plus anciennes, criblées de galeries courtes et nombreuses, sont repoussées au dehors avec les cadavres des mères d'où émanent les couvées nouvelles, mais elles restent adhérentes aux couches sous-jacentes par l'intermédiaire de la masse poreuse des cellules qui s'infiltrent de sérosité. Cette formation d'escarres constitue, avec l'extension du mal à la surface du corps, le caractère de la « Gale escarotique ». Cette forme, beaucoup plus grave, est analogue à la « rogne » que déterminent d'autres Acariens répandus sur nos Animaux domestiques, tels que les Chevaux, les Porcs, les Chiens, les Chats, les Lapins, etc. Parmi un très petit nombre de cas recueillis dans l'Europe entière, on n'a observé cette forme géné-

ralement que chez des gens pauvres, mal nourris, inintelligents et apathiques. La Norvège, dont la population est si fortement infestée par la Gale, en fournit cinq exemples; puis vient l'Allemagne centrale qui en fournit quatre; tandis que la France, la Suède, le Danemark, Constantinople, n'en fournissent chacun qu'un exemple. En Norwège, en Islande, dans les îles Féroë, et dans le Groënland dont la population est d'une malpropreté extrême, ces cas doivent être plus nombreux; cette forme, en tout cas, était plus répandue dans les temps anciens, alors que le traitement des maladies était loin d'atteindre au niveau qu'il possède aujourd'hui. La «phthiriase» légendaire dont parlent les vieux auteurs n'était-elle, dans certains cas du moins, autre chose que la maladie en question? C'est là un problème qu'on ne saurait résoudre actuellement.

R. Bergh expose minutieusement un cas de Gale escarotique observé par lui; nous y relèverons seulement quelques détails relatifs à ces Sarcoptes. Les débris nombreux qui se trouvent inclus dans la couche escarotique sont formés principalement par les dépouilles résultant des mues; ce qui frappe les regards ce sont les crêtes chitineuses de la face ventrale sur lesquelles s'arc-boutent les pattes. Tantôt on y trouve fixées les pattes complètes ou peu s'en faut, tantôt on ne les rencontre que sous forme de fragments épars. Les cadavres mêmes des Sarcoptes ont été trouvés presque toujours intacts. Les excréments sont très variables de formes et de dimensions; généralement ils sont arrondis ou allongés irrégulièrement, lisses ou inégaux, granuleux et d'une teinte jaune brunâtre. Un fragment de la partie la plus ancienne, la plus superficielle et la plus épaisse, de la couche escarotique, mesurant un millimètre cube environ et pesant 0gr,0008, contenait : 2 Femelles, 8 petits pourvus de six pattes, 21 fragments plus ou moins considérables de petits et de Femelles isolées, 6 Œufs, 58 coques, et environ 1030 granulations excrémentitielles plus ou moins grosses. Dans un fragment de la couche inférieure de l'escarre, on ne put discerner qu'une quantité bien moins considérable de débris animaux.

Les Œufs presque ovalaires sont d'un tiers presque plus longs que larges; ils mesurent en moyenne 0mm,15 de longueur, et sont enveloppés d'une membrane presque incolore, épaisse, mais pourtant transparente. On peut suivre au travers, d'une façon générale, le développement depuis l'apparition des rudiments de la tête et des divers segments jusqu'à la formation du petit Animal muni de six pattes dont les tarses postérieurs sont bifurqués. L'Œuf s'ouvre généralement par deux fentes longitudinales inégales, qui livrent passage au petit, et se trouve ensuite recroquevillé et plissé longitudinalement.

Le *Sarcoptes scabiei* a été trouvé sur plus de dix espèces animales sauvages ou domestiques (1) carnassières ou herbivores, et présente alors quelques modifications qui, d'après M. Mégnin, autorisent à admettre l'existence de variétés que les auteurs Allemands auraient tort de considérer comme des espèces; le fait d'ailleurs parfaitement établi de la contagion de la Gale des Animaux à l'Homme justifie parfaitement la manière de voir de cet excellent observateur.

Il est encore des Sarcoptes appartenant aux genres *Psoroptes* et *Chorioptes* qui déterminent chez les Animaux des Dermatoses, dites Gales psoroptiques ou chorioptiques, qui ne se transmettent pas à l'Homme; tels sont par exemple : le Psoroptes à long bec (*Psoroptes longirostris*) avec ses variétés *equi*, *bovis*, *ovis*, *cuniculi;* le Chorioptes spathifère (*Chorioptes spathiferus*, du Cheval; le Ch. sétifère (*Ch. setiferus*) de l'Hyène et du Renard; le Ch. sans queue (*Ch. ecandatus*) qui vit dans la conque auriculaire des Chats, des Chiens, des Furets.

LES DÉMODÉCIDES — *DEMODECIDÆ*

Caractères. — Ce sont des Acariens à corps vermiforme, c'est-à-dire à abdomen allongé divisé en anneaux, à rostre proéminent comprenant : une paire de mandibules fixes en forme de stylets, des mâchoires soudées à la base à extrémités divergentes, des palpes maxillaires de quatre articles dont les trois derniers seuls sont mobiles. Les pattes ont trois articles. Ils sont vivipares.

(1) Chien, Renard, Loup, Lion, Hyène, Ours, Sanglier, Cochon, Cheval, Chèvre, Mouflon, Lama, Cabiai.

Fig. 2037.

Fig. 2039.

Fig. 2038.

Fig. 2037. — L'Acarus des follicules pileux de l'Homme, très grossi, vu par transparence.
Fig. 2037. — Le même, très grossi, vu directement.
Fig. 2039. — Cheveu et son follicule pileux; ce dernier rempli de Demodex.

Fig. 2038 à 2039. — Les Démodécides (*Demodex folliculorum hominis*).

LES DEMODEX — *DEMODEX*

Caractères. — Ce sont ceux de la Famille.

Mœurs, habitudes, régime. — Henle (1841) et Simon (1842) découvrirent dans les follicules pileux de la peau humaine un Acarien qui attira bientôt l'attention générale et reçut des dénominations nombreuses dont la plus ancienne est celle d'*Acarus folliculorum;* c'est en cherchant quelle était la nature de l'affection cutanée, qui a reçu le nom d'acné sébacée, que Simon de Berlin reconnut, dans les amas des matières grasses (tannes, comédons, crinons) qui obturent les follicules sébacés des ailes du nez, la présence de ce Parasite singulier, sur lequel on a longuement disserté. Owen créa pour lui le genre Demodex; Erdl, Wadl Carl, Erasmus Wilson l'observèrent de nouveau. Topping et Tulk découvrirent un Demodex sur les Chiens, et Grubby, dans un travail auquel nous empruntons les figures ci-jointes (Pl. XXXVI, fig. 4 et 5; fig. 2037 à 2039), s'attacha à démontrer que cet Acarien était identique à celui de l'Homme; depuis, on a trouvé des espèces du même genre ou variétés de l'espèce typique sur les Chats et sur d'autres Animaux. Leydig se trouva amené à étudier ces Animaux lorsqu'il découvrit sur le ventre d'une Chauve-Souris de Surinam (*Phyllostoma hastatum*) une tumeur du volume d'un pois environ, remplie d'une matière blanchâtre, de graisse cutanée et d'une masse qu'il avait recueillie sur la pointe d'un canif; il y vit immédiatement grouiller des centaines de ces animalcules.

LES DEMODEX OU ACARUS DES FOLLICULES PILEUX DE L'HOMME ET DES ANIMAUX. — *DEMODEX FOLLICULORUM HOMINIS ET CANINUS.*

Haarsack-milbe des Menschen.

Caractères. — Cet Acarien microscopique, que nous représentons (fig. 2037 et 2038) avec un grossissement de 600 diamètres environ, est un être des plus extraordinaires, dont la forme est aussi étrange que l'habitat.

Sa bouche est composée d'une trompe et de deux palpes grossiers dirigés en avant et en bas; les pattes, courtes et épaisses, se terminent chacune par quatre griffes. De fines rayures transversales, que les auteurs n'ont pu voir que sur l'abdomen, s'étendent, d'après Leydig, jusque sur le thorax qui est court, et chez cette espèce ces rayures seraient plus larges et plus accentuées que chez l'Acarien des follicules pileux du Chien (*Demodex folliculorum canimus*). L'espèce ou variété spéciale à l'Homme est caractérisée surtout par une crête membraneuse étendue le long de la face dorsale du thorax, ainsi que par une dépression traversée de saillies obliques et située entre la crête dorsale et les pattes.

Mœurs, habitudes, régime. — Le *Demodex folliculorum* se trouve dans les follicules sébacés et notamment dans ceux qui constituent ce qu'on nomme les *crinons* ou *comédons*, dans les régions auriculaires et nasales. Ces crinons, en réalité, ne sont pas des Acariens; ce sont des bouchons sébacés dont l'extrémité externe est noircie par la crasse et par la poussière; mais au fond de ces crinons vit notre Acarien (fig. 2039 et pl. XXXVI, fig. 6).

Leydig et Simon admettent qu'un corpuscule cordiforme, qu'ils ont trouvé toujours au voisinage d'un Acarien dans le follicule pileux, représente l'Œuf, d'où éclot une Larve munie de six pattes.

Ces Demodex sont excessivement communs, et il se trouve généralement deux personnes, quelquefois même six ou sept, sur dix qui en sont garnis; leur présence ne cause que quelques légères démangeaisons et un peu d'acné; l'usage du savon les fait disparaître promptement.

Quant au *Demodex folliculorum*, var. *canimus* (pl. XXXVI, fig. 5), sa multiplication détermine chez le Chien la production d'une Gale folliculaire qui cause des accidents graves presque toujours mortels; d'après M. Mégnin, on peut au début arrêter la propagation de cette Dermatose par des badigeonnages locaux de teinture d'Iode; plus tard on peut considérer la maladie comme incurable.

L'étude qui précède nous montre que la nature a répandu sur l'Homme, ainsi que sur les Animaux, non seulement des vermines que nos yeux peuvent apercevoir, mais encore des Parasites tellement infimes que leur découverte doit compter parmi les prodiges accomplis par le microscope.

LES LINGUATULIDES OU PENTASTOMIDES — *LINGUATULIDÆ* SEU *PENTASTOMIDÆ*

Zungenwürmer.

Caractères. — Ces Parasites peu nombreux, qu'on classait autrefois parmi les Vers intestinaux en raison de leur aspect vermiforme et de leur vie parasitaire, constituent un ordre nouveau d'Arachnides depuis que les travaux de Van Beneden, de Schubart, de Leuckart et de quelques autres savants ont montré que leur conformation interne ainsi que les deux paires de pattes qu'ils présentent à la naissance (fig. 2040) les rapprochaient des Acariens. Par suite d'une évolution rétrograde ces Arachnides se transforment en créatures vermiculaires ayant de grands rapports avec les Vers parasites au point de vue de la forme extérieure ainsi qu'au point de vue du mode d'existence. Ces êtres forment ainsi une transition entre les Animaux articulés et les Vers proprement dits. Nous rappellerons que quelques auteurs les rapprochent des Crustacés et en particulier des Lernées

Fig. 2041.

Fig. 2042.

Fig. 2040.

Fig. 2043.

Fig. 2040. — Embryon de Linguatule proboscidée, vu en dessous et très grossi, d'après Van Beneden.
Fig. 2041. — Linguatule en forme de Tænia, individu jeune très grossi provenant du foie d'un Lapin.
Fig. 2042. — Linguatule de Diesing, de grand. nat., enveloppée dans son kyste et provenant de la cavité abdominale du Mandrill, d'après Van Beneden.
Fig. 2043. — La même, très grossie, retirée du kyste et déroulée, d'après Van Beneden.

Fig. 2040 à 2043. — Les Linguatulides (*Linguatula seu Pentastomum*).

Ces Parasites, annelés et allongés, sont caractérisés par deux paires de crochets articulés, en forme de tarses, et situés aux alentours de l'orifice buccal qui est dépourvu de mâchoires; ils ne présentent, d'ailleurs, aucune trachée. Chez le Mâle, qui est beaucoup plus petit que la Femelle, l'orifice des organes reproducteurs est situé auprès de la bouche; chez la Femelle, il est placé à l'extrémité du corps au voisinage de l'anus.

LES LINGUATULES ou PENTASTOMES — *LINGUATULA* seu *PENTASTOMUM*

Caractères. — Les caractères sont ceux de l'ordre. La dénomination technique du genre *Pentastomum* (qui signifie : cinq bouches, cinq ouvertures) provient de ce qu'un peu en arrière de la bouche, entourée d'une saillie circulaire résistante, on trouve de chaque côté deux orifices en forme d'hiatus, d'où sortent les crochets.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces singuliers Arachnides à l'état adulte vivent dans les organes respiratoires des Animaux à sang chaud et des Reptiles; leurs Œufs déposés sur les Plantes passent dans le tube digestif d'Animaux herbivores, les jeunes traversent les parois du canal alimentaire et vont s'enkyster dans le foie pour subir plusieurs mues accompagnées de modifications de forme. Cela fait, ils rompent leur kyste et émigrent dans la cavité générale pour s'enkyster de nouveau, à moins que, trop nombreux, ils ne déterminent, par les désordres qu'ils causent, la mort de leur hôte. Ce sont ces derniers kystes (fig. 2042) qui, lorsque l'hôte est dévoré par un Animal carnassier, introduisent les Pentastomes dans les voies respiratoires de ce dernier. C'est ainsi qu'ont été introduites différentes espèces dans le pharynx du Chien, du Loup, du Crocodile, dans les poumons d'un Singe Mandrill (*Cynocephalus maimon*), du Naja ou Serpent à lunettes, du Boa, du Serpent à sonnettes, à la surface du foie d'un Bouc et de Nègres égyptiens, ainsi que dans le péritoine du Chien. On leur a attribué différents noms, mais on ne connaît pas encore l'évolution de toutes ces espèces.

LA LINGUATULE EN FORME DE TÆNIA. — *PENTASTOMUM TÆNIOIDES.*

Bandwurmartiger, Zungenwurm.

Caractères. — Le corps, d'un blanc jau-

nâtre, est lancéolé ; la face ventrale est aplatie ; la face dorsale, un peu bombée; est cerclée de nombreuses rides transversales. C'est à la partie antérieure de la face ventrale que se trouvent les cinq orifices que nous venons de signaler (fig. 2041).

La Femelle mesure de 70 à 130 millimètres de long ; le Mâle n'en mesure que 8 à 18.

Mœurs, habitudes, régime. — La Linguatule tæniforme (*Pentastomum tænioides*) se trouve principalement dans la cavité nasale ou dans les cellules ethmoïdales du Chien et du Loup, lorsqu'elle est adulte. On en a rencontré aussi isolément chez les Chevaux, chez les Mulets et chez les Chèvres. Chaque Femelle peut contenir jusqu'à cinq milliers d'Œufs qui, une fois pondus, parviennent à l'air libre en même temps que les sécrétions de la muqueuse; ils peuvent arriver ainsi sur des végétaux avec lesquels ils pénètrent ensuite dans l'estomac des Lapins, des Lièvres ou d'autres Animaux, rarement dans celui de l'Homme. Aussitôt que l'embryon a quitté sa coque, il perfore l'intestin, comme la Trichine, et parvient jusqu'au foie. Là, il s'enkyste, c'est-à-dire s'entoure d'une capsule dans laquelle il effectue plusieurs mues qui correspondent à des transformations analogues à celles que subissent les Insectes. Au bout de six mois environ sa taille est considérablement augmentée, sa bouche est armée de quatre crochets et son corps est composé d'articles nombreux finement denticulés. L'Animal alors est prêt à s'échapper de son kyste. C'est à ce stade qu'on l'a rencontré dans le foie et qu'on l'a pris, jusqu'aux observations de Leuckardt, pour une espèce différente qu'on désignait sous le nom de Linguatule denticulée (*Pentastomum denticulatum*). A cette période de leur évolution, qui n'est pas encore terminée, les Linguatules reprennent leurs pérégrinations et traversent le foie, en causant la mort de leur hôte, lorsqu'elles se trouvent en nombre considérable. Lorsqu'à cet état la Linguatule arrive dans le pharynx d'un Chien qui dévore le foie du Lapin ou du Lièvre infesté, elle pénètre dans les sinus aériens que nous avons mentionnés, et dans le cours de deux à trois mois elle y achève son évolution et se transforme en Linguatule tæniforme apte à la procréation. Les Linguatules en petit nombre dans les sinus nasaux ou frontaux d'un Chien y déterminent une inflammation de la muqueuse accompagnée de rougeur et de gonflement; mais en grand nombre, elles exagèrent l'inflammation qui prend alors un caractère différent, et le Chien infesté peut se comporter comme un Animal enragé.

Nous représentons également, d'après Van Beneden, le *Linguatula Diesingi* (fig. 2040 et 2041) trouvé dans la cavité abdominale d'un Mandrill enveloppé dans son kyste et retiré de sa loge.

LES PANTAPODES [1] OU PYCNOGONIDES — *PANTAPODA* SEU *PYCNOGONIDÆ*

Krebspinnen.

Caractères. — Les quelques Arachnides qu'il nous reste à étudier ont été classés par le savant Milne Edwards parmi les Crustacés; dans ces derniers temps seulement, après avoir étudié plus à fond leur développement et leur conformation interne, on se trouva amené à les rapprocher des Arachnides et à leur assigner un rang.

Ils sont constitués (fig. 2044) principalement par des pattes formées de nombreux articles; l'abdomen disparaît presque complètement, et le céphalothorax, composé de 4 articles, paraît n'acquérir que le développement nécessaire pour servir de point d'appui aux membres. Au bord antérieur de ce céphalothorax, qui se décompose en quatre portions, on remarque 4 yeux simples situés sur une éminence. Le rostre présente l'apparence d'une tête ; à sa base se trouvent, comme chez les Arachnides, des chélicères simples, ou parfois disposées en

(1) De Πᾶς, παντός, tout; Ποῦς, ποδός, pied.

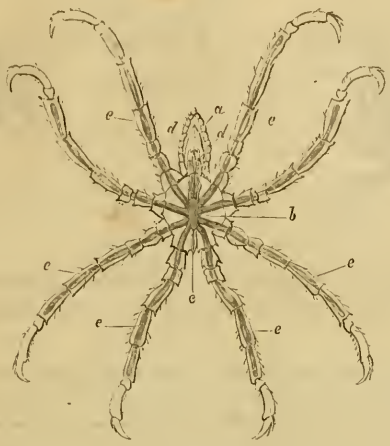


Fig. 2044. — Organisation des Pycnogonides (*Amothoa pycnogonoïdes*). — *a*, chélicères; *d*, les palpes maxillaires et labiaux; *b*, estomac et ses diverticulums en cœcums *e*, dans les appendices; *c*, rectum.

forme de ciseaux (fig. 2044, *a*); ces organes font quelquefois complètement défaut, en même temps que la première paire de palpes maxillaires, tandis que la seconde paire de palpes est conformée exactement comme les pattes (fig. 2044, *d*); celles-ci très développées, au nombre de quatre, sont composées de 7 à 9 articles et se terminent par une griffe puissante. Ces Arachnides sont constitués presque entièrement par des pattes; on les nomme à cause de cela des « Pantapodes ». Le nombre de ces pattes est le criterium qui permet de considérer les Pycnogonides comme des Arachnides; mais il existe, chez le Mâle aussi bien que chez la Femelle, une paire d'appendices accessoires, insérées en avant de la première paire de pattes et ayant pour fonction de porter les Œufs : ce sont des *pattes ovigères* (fig. 2046, p. 782). Si ces pattes auxiliaires sont en réalité des appendices correspondant à un anneau, les Pycnogonides ne seraient plus des Octopodes, comme les Arachnides, mais des êtres à cinq paires de membres; toutefois on peut admettre que ces organes ne sont qu'une branche de la première paire de pattes, se développant après coup, et l'on n'a plus sous les yeux que des Animaux à quatre paires de membres.

Le système nerveux comprend un cerveau et quatre ou cinq ganglions bien développés.

Le tube digestif s'étend en ligne droite de la bouche à l'anus, sans constituer néanmoins un conduit simple; car l'estomac, très étroit, émet de chaque côté cinq prolongements en cæcum (fig. 2044, *e*); la première paire de ces culs-de-sac est la plus courte et pénètre dans l'intérieur des chélicères; chacune des paires suivantes s'enfonce jusqu'au troisième avant-dernier article de la patte correspondante; les parois des cæcums sont riches en glandes et tiennent lieu d'organe hépatique. Le rôle des pattes s'explique par la disposition des organes génitaux qui chez les Mâles et chez les Femelles occupent le quatrième ou le cinquième article de chaque patte, et qui se trouvent par conséquent représentés huit fois sur chaque individu. Tandis que le liquide fécondateur jaillit de l'extrémité de l'article que nous venons de mentionner, les Œufs s'échappent par un orifice situé sur chacun des deuxièmes articles et sont transportés de là sur l'organe conformé comme une patte et situé à la partie antérieure du corps, organe dont nous venons de parler; c'est là que les Œufs demeurent fixés jusqu'à leur éclosion. Dans ces derniers temps seulement, Zenker a découvert les organes de la circulation qui présentent un cœur à trois ven-

Fig. 2045. — Le Pycnogonon des rivages, grossi.

Fig. 2046. — Le Nymphon grêle, très grossi.

Fig. 2045 et 2046. — Les Pycnogonides (*Pycnogonum*, *Nymphon*).

tricules ; en revanche, les organes respiratoires manquent complètement, de sorte que la respiration doit se faire, selon toute probabilité, à travers les téguments. Ce n'est qu'après plusieurs mues que les petits offrent le même aspect que leurs parents ; lorsqu'ils naissent, leur corps n'est pas articulé ; leurs chélicères se terminent parfois par un long fouet, et leurs paires de pattes sont au nombre de deux seulement.

Mœurs, habitudes, régime. — Les Pycnogonides se rencontrent sur les côtes, sous les pierres et parmi les Varechs avec lesquels ils se laissent ballotter; on les trouve également fixés à d'autres Animaux.

LES PYCNOGONONS — *PYCNOGONUM*

Caractères. — Les chélicères et les palpes sont atrophiés; les pattes massives ne sont pas plus longues que le corps; les appendices ovigères comptent 10 articles.

LE PYCNOGONON DES RIVAGES. — *PYCNOGONUM LITTORALE.*

Ufer-Spindelassel.

Caractères. — Ce Pycnogonon atteint 13 millimètres de long. Le corps, jaune-rouillé ou plus pâle encore, paraît mat et granuleux à sa face supérieure; l'article fémoral des pattes et les deux articles suivants sont pourvus, chacun à leur extrémité, de deux prolongements verruqueux (fig. 2045).

Mœurs, habitudes, régime. — Cet Arachnide marin habite sous les pierres et parmi les varechs; on l'a trouvé aussi sur des Poissons.

Distribution géographique. — C'est un hôte des mers européennes et notamment de la Mer du Nord.

LES NYMPHONS — *NYMPHON*

Caractères. — Leurs chélicères ont la forme de pinces, leurs palpes comptent 4 ou 5 articles; leurs pattes, filiformes, sont démesurément longues.

LE NYMPHON GRÊLE. — *NYMPHON GRACILE.*

Schlancke Krebsspinne.

Caractères. — Ce Nymphon (fig. 2046) se distingue de l'espèce précédente par les caractères génériques et par sa taille qui ne dépasse guère 5 millimètres. Les griffes qu'on aperçoit vers le milieu du corps figurent une paire de pattes destinées à retenir les Œufs. Nous ferons remarquer, en outre, que chez cette espèce le premier segment du corps est beaucoup plus allongé que les autres et présente un étranglement vers son milieu. Les quatre ou cinq articles cruraux, qui s'insinuent au-dessous des articles fémoraux pour contribuer à l'allongement des pattes, et les griffes tarsales, qui sont plus longues que le rostre, comptent encore parmi les caractères génériques et spécifiques.

Distribution géographique. — C'est un Animal des mers européennes.

Mœurs, habitudes, régime. — Comme le précédent, il se cache sous les pierres ou s'accroche aux Algues.

LES TARDIGRADES — *TARDIGRADA*

Langsamschreiter.

Caractères. — Nous mentionnerons, en terminant, ces êtres qu'on a rattachés aux Arachnides (bien que les deux sexes se trouvent réunis sur chaque individu) en constituant pour eux l'ordre des *Tardigrades*. Ces créatures microscopiques, qu'on rapprochait jadis des Rayonnés, ont un corps allongé et vermiforme ; leur céphalothorax et leur abdomen ne sont nullement distincts; et leur tégument se prolonge en avant sous l'aspect d'un rostre d'où peuvent émerger deux maxilles en forme de stylets. Les 4 paires de pattes sont peu développées, non articulées, et terminées par plusieurs griffes ; la dernière émerge de l'extrémité du corps. Le système nerveux consiste simplement en un collier œsophagien et en quatre

Fig. 2047. — Croquis de Tardigrade (*Emydium testudo*) très grossi, grimpant sur un grain de sable.

ganglions nerveux (fig. 2047). Le système musculaire bien développé offre une particularité de structure très importante. Les fibres musculaires dissociées tendent à s'individualiser, aussi est-il facile de suivre les filets nerveux qui s'y rendent et de constater les rapports communs. M. Doyère en découvrant ce fait important a fait faire un grand pas à la science ; il a été le premier à appeler l'attention sur le mode de terminaison des nerfs dans les muscles. Les Tardigrades possèdent un tube digestif; mais ils n'ont pas d'organe respiratoire ni d'appareil circulatoire.

Classification. — On distingue diverses espèces de Tardigrades qu'on a réparties entre plusieurs genres; ce sont les représentants des genres *Macrobiotus*, *Arctiscon* seu *Milnesium*, *Echiniscus* seu *Emydium* qui paraissent être les plus répandus ; nous donnons les portraits de l'*Emydium testudo* (fig. 2047), du *Macrobiotus Hufelandi* (fig. 2048), du *Macrobiotus Dujardini* (fig. 2049) et du *Milnesium* seu *Arctiscon tardigradum* (fig. 2050).

Mœurs, habitudes, régime. — Ils vivent d'animalcules plus infimes qu'eux, et se tiennent au milieu des Mousses et des Algues, notamment sur les toits mousseux et dans les gouttières; quelques-uns d'entre eux vivent dans l'eau. Ils jouissent d'une grande notoriété depuis que Spallanzani a découvert qu'ils possédaient, comme les Rotifères, une singulière faculté : celle de la réviviscence ; tant que l'humidité nécessaire à leur prospérité leur fait défaut, ils demeurent comme morts ; aussitôt qu'on leur rend l'humidité dont ils ont besoin ils s'éveillent de nouveau à la vie et reprennent leur activité.

« Le sable des tuiles, la fange des fossés et des marais, qui passent aux yeux du vulgaire pour des matières très viles, dit ce grand Physiologiste, sont pour l'observateur philosophe le refuge d'êtres rares et merveilleux..... Mais la valeur et la célébrité de ce sable augmentent, quand on sait qu'il contient d'autres Animaux qui ont, comme les Rotifères, la faculté de ressusciter; de telle manière qu'on peut presque dire que tous les Animaux que ce sable nourrit sont destinés à l'immortalité.

« Lorsque j'humectais le sable contenant des Rotifères, j'avais aperçu plusieurs fois un Animal jaunâtre qui a six jambes, qui est trois ou quatre fois plus gros que les Rotifères..... qui progressait d'un mouvement lent, comme une Tortue qui rampe ; aussi pour le désigner par quelque nom, je l'appellerai *Tardigrade*.

« Les phénomènes de sa mort, quand il manque d'eau, et de sa résurrection quand on lui en donne de la nouvelle, sont précisément les mêmes que dans le Rotifère; le mouvement se perd chez lui peu à peu, les jambes se retirent et rentrent dans son corps ; il se rapetisse beaucoup, se sèche tout à fait, et prend la forme globuleuse. Le contraire de ce que je viens de raconter arrive quand le Tardigrade reprend la vie, lorsqu'on lui donne de l'eau nouvelle ; mais comme le Rotifère ne peut ressusciter

Fig. 2049.

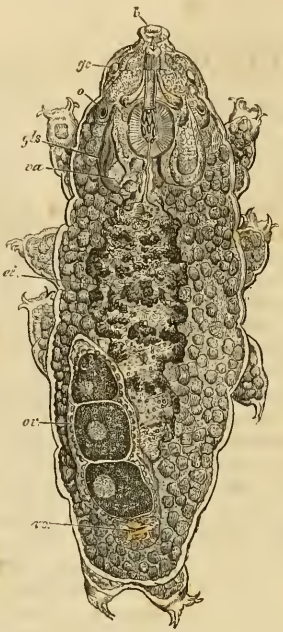


Fig. 2048.

Fig. 2050.

Fig. 2048. — *Macrobiotus Hufelandi*, grossi 240 fois, d'après Doyère. — *b*, bouche ; *gc*, ganglion céphalique latéral ; o, points oculaires ; *gls*, glandes salivaires ; *va*, vacuole ; *ei*, estomac ; *ov*, ovaire ; *vs*, vésicule séminale.

Fig. 2049. — *Macrobiotus Dujardini* grossi 300 fois, d'après Kaufmann. — L'Animal est rétracté dans le tégument qu'il va quitter ; H, appareil buccal ; D, E, F, G, crochets de l'extrémité des quatre paires de pattes sur le tégument abandonné ; A, Œuf encore dans l'ovaire ; *B*, Œuf pondu entouré de granulations ; *C*, Œuf sortant de l'ovaire.

Fig. 2050. — *Milnesium seu Arctiscon tardigradum*, d'après Doyère. — Système musculaire et système nerveux. — *gc*, ganglions cérébroïdes ou cerveau ; *na*, nerfs antennaires ; *no*, nerfs optiques ; *bo*, bulbes optiques ; co, commissures de la chaîne nerveuse ; *g*, renflements ganglionnaires périphériques ; *x*, terminaisons des nerfs dans les muscles ou éminences de Doyère ; A, terminaison d'un nerf dans un muscle ou éminence de Doyère, beaucoup plus grossie ; B, ganglion de la chaîne nerveuse, très grossi.

Fig. 2048 à 2050. — Les Tardigrades. — Leur Organisation.

qu'un certain nombre de fois, il arrive la même chose au Tardigrade (1). »

Tels sont les termes qu'emploie Spallanzani pour annoncer la découverte des Tardigrades et de leurs propriétés réviviscentes.

Ce sont les belles expériences de Doyère, faites en 1842 et renouvelées en 1859, qui ont montré quelle était la puissance de résistance de ces singuliers Animaux. Une commission, nommée par la Société de Biologie et dont Broca fut le rapporteur, constata que ces Animaux soumis à la dessiccation, soit à l'air libre pendant 75 jours, soit dans le vide, soit dans une étuve à plus de 100° (même 110 et 115), conservaient toujours la faculté de revenir à la vie lorsqu'on les mettait dans l'eau.

(1) Spallanzani, *Opuscules de physique*, t. II, p. 252 et suiv.

Fig. 2051.

Fig. 2052.

Fig. 2051. — Le Péripate d'Edwards, de grandeur naturelle, d'après Grube.

Fig. 2052. — Le Péripate du Cap, de grandeur naturelle, d'après Moseley.

Fig. 2051 et 2052. — Les Péripatides (*Peripatus*).

LES ONYCHOPHORES ou PÉRIPATIDES — *ONYCHOPHORA* seu *PERIPATIDA*

Caractères. — Voici des Animaux singuliers que l'on a tour à tour rangés parmi les Mollusques, parmi les Vers, parmi les Articulés. Si l'on envisage superficiellement les formes extérieures, on comprendra pourquoi les Naturalistes ont été perplexes : le corps est long, vermiforme (fig. 2051 et 2052), composé d'un très grand nombre de segments (14 à 30 ou même plus), ayant chacun une paire d'appendices terminés par deux griffes ; sa partie antérieure constitue une tête munie de deux antennes et de deux yeux simples. Mais si, comme l'a fait Moseley, on étudie plus attentivement l'organisation externe et l'organisation interne, on reconnaît que les appendices sont de véritables pattes articulées ; que le cœur est un long vaisseau dorsal, que la respiration s'effectue à l'aide de trachées qui communiquent avec l'extérieur par un grand nombre de stigmates, et ces trois particularités rapprochent indubitablement les Péripatides des Articulés ou Arthropodes. Toutefois on doit reconnaître que ces Animaux sont des Articulés aberrants, car leur système nerveux est constitué par deux lobes cérébroïdes, d'où partent deux troncs nerveux qui ne forment pas un collier œsophagien complet et traversent le corps entier sans présenter le moindre renflement ganglionnaire, tout en étant réunis çà et là par des commissures.

Quant à l'appareil digestif, il se compose d'une bouche à lèvre saillante, à deux appendices armés de deux griffes, représentant les mandibules des Myriapodes et des Insectes, à deux petits appendices dépourvus de griffes simulant les mâchoires et près desquels viennent s'ouvrir de volumineuses glandes sécrétant un liquide visqueux, formant des fils en se durcissant à l'air ; d'un pharynx, d'un œsophage, d'un long estomac intestiniforme s'ouvrant à l'extrémité du corps. Ces Animaux à sexes distincts sont ovipares.

Classification. — Les êtres qui constituent à eux seuls cette classe sont peu nombreux et sont groupés dans le seul genre Péripate.

Distribution géographique. — Les Péripates n'ont été rencontrés jusqu'ici que dans l'hémisphère austral, dans l'Amérique du Sud, la Nouvelle-Zélande et au cap de Bonne-Espérance.

Mœurs, habitudes, régime. — Ces étranges Articulés fréquentent les lieux humides, et se cachent sous les pierres, les feuilles ou dans le bois décomposé.

Nous venons de parcourir, à vol de Papillon, la terre entière, jetant de ci, de là, un coup d'œil sur la foule immense de ses plus petits habitants. Séduit et charmé par la beauté du vêtement et la variété des formes, nous nous sommes arrêtés quelques instants pour contempler le Coléoptère aux élytres chamarrées, le Lépidoptère aux ailes diaprées, l'Hyménoptère à la cuirasse d'or; l'attention une fois éveillée, nous avons été sollicitées par le besoin impérieux qui pousse l'Homme à rapporter tout à soi, et nous avons fait connaissance avec le Charançon et la Teigne, qui détruisent les récoltes, le Cousin et la Puce qui boivent le sang; puis, désireux de satisfaire un sentiment de curiosité plus réfléchi, nous nous sommes familiarisés avec les Insectes qui nous sont utiles et nous avons admiré l'Abeille et le Ver à soie.

Mais ces êtres brillants ou sombres, volants ou rampants, ne s'agitent pas fatalement autour de nous; nous avons voulu connaître les mobiles de leurs actions; nous avons appris alors qu'ils obéissaient à leurs instincts aussi bien qu'à leurs passions, et que la nature leur avait prodigué ses dons pour leur permettre d'accomplir leur destinée; nous avons reconnu qu'ils étaient admirablement organisés, remarquablement outillés, qu'un cerveau, siège de leur volonté, dirigeait leurs actes et mettait en œuvre leurs outils, mille fois mieux construits, mieux adaptés que nos chefs-d'œuvre de mécanique; nous les avons vus à l'ouvrage et nous avons été confondus. Puis, nous élevant de degré en degré, nous avons observé les Insectes parasites, et suivi leurs manœuvres si intéressantes; nous nous sommes ensuite attardés devant les Insectes industrieux, ne sachant si nous devions décerner la palme au maçon, au mineur, au puisatier, au charpentier, au cordier, au tisserand, au fabricant de papier. Enfin, nous laissant guider par une pensée philosophique, nous avons étudié les sociétés des Abeilles et des Fourmis dont les faits et gestes nous ont mis sous les yeux des agissements comparables à ceux de nos sociétés humaines; atteint dans notre orgueil, nous avons compris que nous aurions beaucoup à apprendre en étudiant la sociologie de ces êtres que nous avons l'habitude de dédaigner. N'est-ce pas en observant tout d'abord le monde des Insectes que Darwin est devenu le profond penseur qui a renouvelé la philosophie et a remis en honneur l'étude des sciences naturelles?

Nous venons de faire l'histoire des Insectes, des Myriopodes, des Arachnides qui peuplent les campagnes, les forêts, les cours d'eau, les étangs; il nous reste encore à décrire l'organisation et à exposer les mœurs des Crustacés, leurs proches parents, qui, sauf quelques rares exceptions, errent sur les plages que la mer découvre à chaque marée ou habitent les profondeurs des Océans; nous raconterons toutes les particularités de leurs mœurs dans le quatrième volume de ce recueil, où ils seront en compagnie d'autres habitants des mers, les Poissons, avec lesquels ils ont souvent d'étroites relations fort curieuses, des relations de Parasitisme surtout. Moins connus que leurs cousins terrestres, les Crustacés n'offrent pas moins d'intérêt et ils auront le privilège de surprendre par les bizarreries de leurs formes, par les singularités de leurs mœurs, par l'étrangeté de leurs métamorphoses; rappelons que les campagnes de dragages entreprises depuis ces dernières années par les navires anglais *le Lightning*, *le Porcupine*, *le Challenger* sous la direction de MM. Carpenter et Wyville Thomson, par les navires français *le Travailleur* et *le Talisman*, sous la direction de M. Alph. Milne Edwards, ont révélé l'existence d'un monde inconnu riche en Crustacés des plus curieux et dont quelques-uns ont de grandes affinités avec des Animaux disparus depuis des milliers d'années et ensevelis dans les couches géologiques les plus profondes.

Fig. 2053. — Les Chrysides.

TABLE DES PLANCHES HORS TEXTE

Pl. XIX. Fourmilière de la Fourmi rousse des forêts (*Formica rufa*)..... 15

XX. Papillons diurnes de France. — Lycène Argus, Coliade citron ou le Citron, Argynne Tabac d'Espagne, Papillon Machaon ou Grand Porte-Queue, Plusie gamma, grand Nacré ou Argynne Aglaia..... 281

XXI. Le Bombyx du Mûrier et autres Bombycides séricigènes. — Vers à soie : *Bombyx* ou *Sericaria mori* : *Saturnia Pernyi*, *Saturnia Cecropia*, *Saturnia Cynthia*..... 335

XXII. Éducation du Ver à soie en Chine (fac-simile d'une gravure japonaise)..... 350

XXIII. Industrie de la soie. — Dévidage et tissage (fac-simile de gravures japonaises)..... 365

XXIV. Le grand Paon de nuit (*Saturnia* ou *Attacus Pyri*), Chenille, Cocon, et Papillon mâle..... 367

XXV. La Saturnie de Perny..... 372

XXVI. Le Bombyx du Chêne japonais ou Saturnie Yama-Mai. Son éducation au Japon (fac-simile d'une gravure japonaise)..... 379

XXVII. La Saturnie Cecropia. — Chenille et Cocon sur une branche de Prunier..... 383

XXVIII. La Saturnie Selene. — Le Papillon. 383

XXIX. La Saturnie Selene. — Chenilles et cocons..... 383

XXX. Les Ophidérines : *Ophideres salamina*, volant ; *Ophideres fullonica* mâle, perforant une Orange ; *Ophideres fullonica* femelle, volant 405

Pl. XXXI. Les Hémiptères aquatiques. — Hydrométrides et Hydrocorises : Limnobate des étangs, Naucore cimicoïde, Vélie des ruisseaux, Ranâtre linéaire, Nèpe cendrée ; Notonectes glauques, Hydromètre des étangs..... 468

XXXII. Les Rhynchotes. — Hémiptères et Homoptères : Membrace à bonnet phrygien, Tettigonie à quatre points, Cercopis à double bande, Cigale magnifique, Hypsauchénie baliste, Hétéronote réticulé, Hémiptychie taureau, Porte-Lanterne chinois, Diactor à deux raies..... 479

XXXIII. Les Diptères. — Tipules gigantesques au vol et posées, Cténophore noir, Taons des Bœufs sur une plaie d'arbre, Melithreptus, Volucelles transparentes, Chrysops aveuglant, Sarcophages carnivores, Laphrie changeante, Stratiome caméléon, Syrphe (*Doros*) orné, *Eristalis intricarius*, Conops, Eristale des fleurs, Échinomye géante, Hélophile..... 559

XXXIV. Migration des Vers militaires ou Vers processionnaires (Larves de Sciares)..... 563

XXXV. Mygale terrassant un jeune Oiseau. 718

XXXVI. La Gale de l'Homme et des Animaux domestiques. — *Acarus scabici* et *Demodex folliculorum*. 774

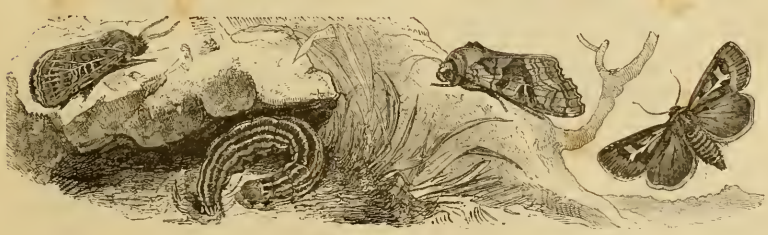


Fig. 2054. — Les Noctuelles.

Fig. 2055. - Traitement d'une vigne phylloxérée par le sulfure de carbone.

TABLE DES MATIÈRES

Les Formicides (fig. 951 à 1045)..... 1

Historique..... 1
Caractères généraux..... 3
Distribution géographique..... 5
Distribution paléontologique (fig. 953).. 5
Classification (*Formicines*, *Odontomachines*, *Ponérines*, *Myrmicines*, *Dorylines*)..... 5
Mœurs, habitudes, régime (fig. 954 à 962)... 6
Alimentation..... 10
Durée de la vie des Fourmis..... 12
Origine des Fourmilières..... 13
Habitat des Fourmis..... 14
Architecture des Fourmis..... 15
Des Nids faits de terre pure..... 15
Des Nids sculptés dans le bois (fig. 963)..... 20
Des Nids en carton, ligneux ou autres (fig. 964 et 965, pl. XIX)..... 24
Des Nids à architecture composée..... 24
Nids exceptionnels (fig. 966)..... 26
Constructions hors des Nids..... 27
Canaux souterrains..... 27
Chemins..... 28
Chemins couverts et pavillons..... 29
Stations et succursales..... 31
Occupations domestiques. — Soins de la progéniture..... 35
Essaimement..... 37
Les Fourmis moissonneuses (fig. 951, 952, 966, 978)..... 39
Les Fourmis agricoles..... 47
Relations des Fourmis entre elles. — Esclavage. 48
Mœurs pastorales des Fourmis (fig. 979)..... 55
Les Myrmécophiles (fig. 980 à 982)..... 60
Intelligence des Fourmis. — Observations et expériences (fig. 983 et 984)..... 61
Langage des Fourmis (fig. 989 et 990)..... 74
Transport mutuel (fig. 985)..... 80
Jeux et gymnastique (fig. 986 à 988)..... 81
Combats et expéditions (fig. 991 et 992)..... 82
Organisation de l'armée..... 87
Dénombrement de l'armée..... 88
Vitesse de l'armée en marche..... 88
Rapports qui existent entre les Fourmis et les autres Animaux. — Leurs ennemis..... 92
Rapports qui existent entre les Fourmis et les plantes..... 94
Utilité ou nocuité des Fourmis..... 94
Cas où les Fourmis sont nuisibles..... 95
Piqûre. — Action du venin..... 100
Supplice des Fourmis..... 101
Cas où les Fourmis sont utiles..... 102
Emploi chirurgical, médical et pharmaceutique. 102
Elevage du gibier à plume (fig. 993 à 1001).. 104
Moyens de destruction..... 109

Les Formicines (fig. 1002 à 1012)..... 115

Les Camponotes..... 115
Le Camponote herculéen (fig. 1002 à 1004)... 115
Le Camponote ronge bois..... 116

Camponotus pensylvanicus (fig. 956, 957, 1005 et 1006), *marginatus* (fig. 963), *sylvaticus*, *pubescens* ... 116
Les Fourmis proprement dites ... 116
La Fourmi fauve (fig. 993 à 1001, 1007 à 1012, pl. XIX) ... 116
Formica pratensis, *truncicola* ... 116
La Fourmi sanguine ... 117
Formica exsecta, *pressilabris*, *fusca*, *gagates*, *cinerea*, *rufibarbis*, *subrufa* ... 118
Les Lasius ... 118
La Fourmi fuligineuse ou Fourmi noire du bois (fig. 964 et 965) ... 118
La Fourmi brune ... 119
Lasius alienus, *emarginatus*, *flavus* (fig. 979) ... 119
Les Polyergues ... 119
La Fourmi amazone ... 119
Les Polyrachis (fig. 966 et 1013) ... 120
Les Œcophylles ... 120
Les Myrmécocystes ... 120
La Fourmi à miel (fig. 1014 à 1020). Caractère. 120
Historique ... 121
Distribution géographique ... 121
Mœurs, habitudes, régime. — Emplacement des Nids et architecture extérieure ... 123
Architecture intérieure ... 124
Positions des Porteuses de miel dans les Nids (fig. 1016) ... 124
Mœurs de la Reine, sa chambre ... 125
Sa garde du corps (fig. 1014) ... 125
Dépôt des Œufs ... 126
Actes de bienfaisance ... 126
Economie des Fourmis à miel ... 127
Source des provisions de miel ... 129
Qualité du miel de Fourmi ... 131
Usages ... 132
Les Odontomachines ou Fourmis porte-pinces ... 133
Les Ponérines ou Fourmis à aiguillons ... 133
Ponera contracta, *clavata* ... 133
Les Myrmicines ou Fourmis à nœuds (fig. 1021 à 1026) ... 133
Myrmica, *Eciton*, *Atta*, *Monomorium*, *Typhlatta*, *Crematogaster* ... 133
Phcidole (fig. 954 et 955), *Anomma*, *Solenopsis*. 134
Les Tetramorium ... 134
La Fourmi des gazons ... 134
Les Myrmica ... 134
La Fourmi rouge ... 135
Myrmica lævinodis, *Sallei* ... 135
Les Fourmis moissonneuses (fig. 951, 952, 966, 975, 977 et 978) ... 135
Aphænogaster structor (fig. 958 à 962), *barbara* (fig. 951, 952), *subterranea* ... 135
Les Fourmis agricoles ... 135
Pogonomyrinex barbatus, *crudelis*, *occidentalis*. 136
Les Ecitons (fig. 1027 à 1031) ... 136
L'Eciton rapace ... 137
L'Eciton légionnaire ... 137
L'Eciton crochue (*Eciton hamata*, *drepanophora*) ... 139
La Fourmi Padicour (*Eciton canadense*) ... 141
Les Œcodomes ... 142
La Fourmi de visite ou Fourmi coupeuse de feuilles (fig. 1032 à 1044) ... 142
Pseudomyrmex bicolor ... 147
Les Dorylines ou Fourmis aveugles ... 148
Dorylus helvolus (fig. 1045) ... 149
Les Anomma ... 149
La Fourmi chasseresse ... 150
Les Chrysides (fig. 1046 à 1053) ... 150
Les Parnopes ... 151
La Parnope rouge de chair (fig. 1046) ... 151
Les Stilbum ... 152
Le Stilbum brillant (fig. 1047) ... 152
Les Chrysis ... 152
Le Chrysis bleu (fig. 1050) ... 152
Le Chrysis éclatant ... 153
Le Chrysis commun ou enflammé (fig. 1049 et 1052) ... 153
Les Hédychrum ... 154
L'Hédychrum royal (fig. 1048) ... 154
L'Hédychrum rosé ... 154
Les Élampes ... 154
Omalus æneus (fig. 1051), *Elampus bidentulus*, *Cleptes nitidula* (fig. 1053) ... 155
Les Ichneumonides (fig. 1054 à 1074) ... 155
Les Tryphonines ... 157
Les Exentères ... 158
L'Éxentère marginé (fig. 1055) ... 158
Les Bassus ... 158
Le Bassus à taches blanches (fig. 1056) ... 158
Les Ophionines ... 159
Les Banchus ... 159
Le Banchus faucheur (fig. 1057 à 1059) ... 159
Les Exetastes ... 160
Les Anomalons ... 160
L'Anomalon circonflexe (fig. 1060 à 1065) ... 160
Les Ophions ... 161
Ophion simplex, *Ophion luteus* (fig. 1066) ... 162
Les Paniscus ... 162
Paniscus testaceus ... 163
Les Ichneumonines ... 163
Les Ichneumons ... 164
L'Ichneumon reclus (fig. 1067) ... 165
L'Ichneumon fondeur ... 166
Les Amblyteles ... 166
Les Cryptines ... 166
Les Phygadeuons ... 166
Le Phygadeuon des Lophyres ... 167
Les Cryptes ... 167
Cryptus tarsoleucus (fig. 1068) ... 167
Les Mésosternes ... 167
Le Mésosterne porte-glaive (fig. 1069) ... 167
Les Hémitèles ... 167
L'Hémitèles areator ... 168
Les Pimplarines ... 168
Les Rhyssa ... 168
La Rhyssa persuasive (fig. 1072) ... 168
Les Ephialtes ... 170
L'Éphialtes empereur (fig. 1070 et 1071) ... 170
Ephialtes manifestator (fig. 1073) ... 170
Les Pimpla ... 171
Le Pimpla instigateur (fig. 1074) ... 171
Les Glyptes ... 171

La Glypte de la résine (fig. 1500, p. 425).... 172
Les Braconides (fig. 1075 à 1088)..... 172
Les Braconides à bouches-closes ou Clidostomines..... 174
Les Aphidies..... 174
Les Microgaster (fig. 1078 à 1081)..... 175
Microgaster glomérus..... 175
Le Microgaster des bois (fig. 1078 à 1081).... 175
Les Macrocentus (fig. 1083)..... 175
Le Macrocentus bordé (fig. 1085 et 1086).... 173
Les Braconides à bouche ronde..... 176
Les Bracons..... 176
Le Bracon clignotant (fig. 1084)..... 176
Les Rogas..... 176
Les Spathius..... 177
Le Spathius porte massue (fig. 1087)..... 177
Les Braconides à mondibules tournées en dehors ou Exodontes..... 178
Les Alysies..... 178
L'Alysie mangeuse (fig. 1088)..... 178
Les Evanides (fig. 1089 à 1091)..... 178
Les Evanies..... 178
Evania appendigaster (fig. 1089)..... 178
Les Brachygaster..... 179
Le Brachygaster menu..... 179
Les Fœnes..... 179
Le Fœne suivant..... 179
Le Fœne lancier (fig. 1090 et 1091)..... 179
Les Proctotrupides (fig. 1092 à 1095)..... 180
Les Proctotrupes des Œufs (fig. 1092 à 1094)... 180
Telens læviusculus (fig. 1092), *Teleas terebrans* (fig. 1093 et 1094), *phatenarum*, *Diapria elegans* (fig. 1095)..... 181
Les Chalcidides ou Ptéromalides (fig. 1096 à 1110). 181
Chrysolampus solitarius (fig. 1096)..... 181
Les Torymines..... 182
Le Toryme royal (fig. 1191, p. 221)..... 182
Les Ptéromalines..... 182
Les Ptéromales..... 182
Pteromolus (*Diplolepis*) *puparum* (fig. 1098). 183
Les Chalcidines..... 183
Les Chalcis..... 183
Le Chalcis pédiculé aux larges cuisses (fig. 1108) 183
Le Chalcis aux larges cuisses tachées de jaune (fig. 1109)..... 184
Les Leucospines..... 184
Les Leucospis..... 184
Le Leucospis géant (fig. 1110)..... 184
Les Hyménoptères phytophages ou Guêpes des plantes (fig. 1117 à 1203)..... 185
Dielocerus Ellissi, *Perga Lewisii*..... 187
Les Siricides..... 188
Les Sirex (fig. 1120 à 1121)..... 188
Le Sirex commun ou des Sapins (fig. 1113 à 1116)..... 188
Le Sirex géant ou des Pins (fig. 1111 et 1112, 1120 et 1121)..... 189
Les Xiphydries..... 193
La Xiphydrie annelée (fig. 1127)..... 194
Les Orysses..... 194
L'Orysse Chauve-Souris (fig. 1128)..... 194
Les Céphus..... 194
Le Céphus du Chaume ou pygmé (fig. 1122 à 1126)..... 194
Le Céphus (*Phyllœcus*) comprimé..... 195
Les Tenthrédonides (fig. 1129 à 1158)..... 195
Les Lydines..... 195
Les Lyda..... 195
La Lyda des aiguilles du Pin (fig. 1130 à 1132). 196
La Lyda des Pins..... 197
La Lyda à tête rouge..... 197
La Lyda sociale des Pins..... 197
La Lyda du Poirier (fig. 1129)..... 197
La Lyda des Rosiers..... 198
Les Lophyrines..... 198
Les Lophyres..... 198
Le Lophyre du Pin ou grande Mouche à scie ou antennes barbues (fig. 1133 à 1135).... 198
Les Némates..... 200
Le Némate du Saule..... 200
Le Némate du Groseillier..... 200
Le Némate Gallicole..... 200
Nematus viminalis..... 200
Les Dolérines..... 200
Dolerus pratensis et hæmatodes..... 201
Les Sélandriines..... 201
Les Eriocampa..... 202
La Mouche à Scie de la Larve Limace ou Eriocampe limacine (fig. 1137)..... 202
Les Hoplocampes..... 202
La Mouche à scie des Pruniers..... 203
Hoplocampa brevis, *xylostei*..... 203
Les Athalines..... 203
Les Athalies (fig. 1138)..... 203
L'Athalia des feuilles de Raves (fig. 1139 à 1144)..... 203
L'Athalia de la Rose..... 204
Les Tenthrédonines..... 204
Les Tenthrèdes..... 205
La Tenthrède flave ou à cornes jaunes..... 205
La Tenthrède à bande jaune (fig. 1145)..... 215
Les Perineura..... 205
La Tenthrède verte (fig. 1146)..... 205
Les Macrophyes..... 206
Macrophya rustica, *duodecim-punctata*..... 206
Les Allantes..... 206
L'Allante de la Scrofulaire (fig. 1147 et 1148). 206
Les Hylotomines..... 206
Les Hylotomes..... 206
L'Hylotome de la Rose (fig. 1149 à 1153)..... 206
L'Hylotome de l'Épine-vinette..... 208
Les Schizocères..... 208
Schizocera geminata, *furcata*..... 208
Les Cimbicines..... 208
Les Cimbex..... 208
Le Cimbex du Bouleau (fig. 1154 à 1158)..... 208
Les Cynipides (fig. 1159 à 1203)..... 209
Origine des Galles, leur nature (fig. 1159 à 1186)..... 212

Différents habitants des Galles..... 218
Usages. — Teinture, caprification..... 219
Les Cynipines..... 220
Les Cynips..... 220
Le Cynips lignicole..... 220
Le Cynips des noix de Galles communes (*Dryophanta scutellaris et Spathegaster Taschenbergi*, fig. 1187 à 1190)..... 220
Le Cynips des Feuilles (fig. 1184)..... 221
Le Cynips à ventre long (*Dryophanta longiventris et Spathegaster similis*)..... 222
Le Dryophante agame..... 222
Les Andricines..... 222
Les Andricus..... 222
Le Cynips des bourgeons de Chêne (*Aphilotrix gemmæ et Andricus pilosus*, fig. 1163, 1174 à 1178, 1183 et 1192)..... 222
Le Biorhyze aptère et le Cynips transversal (fig. 1195 à 1197)..... 223
Le Cynips des Galles de la Ronce (fig. 1198 et 1199)..... 224
Le Cynips des Galles des Rosiers (fig. 1193 et 1194)..... 224
Le Cynips de l'Eglantier..... 224
Les Hyménoptères locataires des Galles ou faux Cynips des Galles..... 225
Les Synergues et les Aulax..... 225
Le Synergue facial (fig. 1200)..... 226
Le Cynips des Galles du Lierre terrestre..... 226
Les Hyménoptères parasites des habitants des Galles..... 226
Les Allotria..... 226
Les Figitides..... 226
Les Figites..... 227
Le Figites scutellaire (fig. 1201)..... 227
Les Ibaliines..... 227
L'Ibalie en lame de couteau (fig. 1202)..... 227
LES LÉPIDOPTÈRES OU PAPILLONS (fig. 1204 à 1549)..... 229
Les Rhopalocères ou Papillons de jour, ou Lépidoptères diurnes..... 247
Les Papilionides ou Succincts (fig. 1255 à 1279). 248
Les Papilionines..... 249
Les Ornithoptères..... 250
L'Ornithoptère Amphrysius (fig. 1255 à 1257). 250
L'Ornithoptère Priam..... 250
Les Papillons proprement dits..... 251
Le Papillon Grand Porte-queue (fig. 1259 à 1261, pl. XX)..... 251
Le Papillon Grand flambé (fig. 1262 et 1263).. 252
Papilio Protesilaus (fig. 1264)..... 253
Le Papillon Ulysse..... 253
Le Papillon Memnon..... 253
Le Papillon Deiphobius et le Papillon Ormenus. 254
Les Leptocirques..... 254
Le Leptocirque curius (fig. 1258)..... 254
Thais Polixena, rumina..... 255
Parnassius Apollo..... 255
Les Piérines..... 255
Les Piérides..... 255
La Piéride du Chou ou grand Papillon blanc du Chou (fig. 1265 à 1267)..... 255
Le petit Papillon blanc du Chou (fig. 1268 à 1270)..... 258
Le petit Papillon blanc veiné de vert ou Piéride du Navet (fig. 1271 à 1273)..... 258
La Piéride de l'Aubépine ou Papillon blanc gazé (fig. 1274 à 1276)..... 259
Les Anthocharis..... 260
La Piéride aurore ou l'Aurore (fig. 1277)..... 261
Zegris Eupheme (fig. 1278)..... 261
Les Gonopterix ou Rhodocères..... 261
Le Citron ou Coliade citron (Pl. XX)..... 262
Le Gonepterix Cléopâtre..... 262
Les Coliades..... 262
Colias Hyale (fig. 1279)..... 262
Les Lycénides..... 262
Les Thécla..... 263
Le Thécla du Chêne..... 263
Thecla Spini, Pruni, Rubi, Ilicis..... 262
Les Polyommates..... 263
Le Polyommate de la Verge d'or (fig. 1280 et 1281)..... 264
Polyommatus phlæas (fig. 1282)..... 264
Les Lycènes..... 264
Le Lycène Icare (Pl. XX)..... 264
Le Lycène Adonis (fig. 1283)..... 265
Les Érycinides..... 266
Nemeobius Lucina (fig. 1284)..... 266
Les Nymphalides (fig. 1287 à 1312)..... 266
Les Danaïnes..... 266
Les Danaïdes..... 266
Danais Chrysippus (fig. 1287)..... 266
Les Apaturines..... 266
Les Apatures..... 267
Les Mars (fig. 1288). *Apatura Iris et Ilia*..... 267
Les Nymphales ou Charaxes..... 267
Le Nymphale Jason ou Jasius (fig. 1289 et 1290). 267
Les Nymphalines..... 268
Les Limenitis..... 268
Le grand Alcyon ou Papillon du Tremble (fig. 1285)..... 268
Le Limenitis Sibylle..... 269
Le Limenitis Camille (fig. 1291)..... 269
Les Vanesses..... 270
La Vanesse Io ou le Paon du jeur (fig. 1293 à 1295)..... 270
La Vanesse Atalante ou l'Amiral ou le Vulcain. 270
La Vanesse du Chardon ou la Belle-Dame (fig. 1292)..... 271
La Vanesse Antiope ou le Merio (fig. 1299)... 276
La Vanesse grande Tortue (fig. 1300 à 1302). 277
La Vanesse de l'Ortie ou petite Tortue (fig. 1303). 277
La Vanesse C. album..... 278
La Vanesse Carte géographique..... 278
Les Argynnes..... 278
L'Argynne Tabac d'Espagne (fig. 1298, 1304 et 1305, Pl. XX)..... 279
Le Papillon nacré..... 279

Fig. 2056. — Le triage des Papillons destinés à la production de la graine au Japon.

Argynnis Lathonia (fig. 1307), *Adippe* (Pl. XX, *Euphrosine* (fig. 1306), *Selene*, *Dia* (fig. 1308), *A. Pandora*, *A. Niobe* ... 280
Les Mélitées ... 280
Melitæa Artemis, *Athalia*, *Cinxia* ... 280
Les Morphines ... 280
Morpho Menelaus, *Telemachus*, *Helenor*, *Laertes*, *Neoptolemus* (fig. 1309) ... 281
Les Satyrines ... 281
Les Arges ... 282
L'Arge Galathée (fig. 1310) ... 282
Les Satyres ... 283
Le Satyre Semelé ... 283
Le Satyre Briseis ... 283
Le Satyre Alcyon ... 284
Le Satyre Hermione (fig. 1311) ... 284
Le Satyre Hyperanthus ... 284
Le Satyre Janira (fig. 1296 et 1297, p. 273) ... 284
Les Pararges ... 285
Le Satyre Mégère (fig. 1312) ... 285
Satyrus Mœra, *Ægeria* ... 285
Les Hespérides ... 286
Les Hespéries ... 286
L'Hespérie Comma (fig. 1286, p. 265) ... 286
Hesperia Thaumas et Sylvanus, *Spilothyrus Malvarum*, *Syrichtus malvæ ou alveolus*, *Tannos tages* ... 286
Les Hétérocères ... 287
Les Sphingides (fig. 1313 à 1332) ... 287
Les Achérontines ... 288
Les Achérontides ... 288
L'Achérontie Atropos ou Sphinx tête de mort (fig. 1313, 1314) ... 288
Les Sphingines ... 291
Les Sphinx ... 291
Le Sphinx du Troène (fig. 1315 et 1316) ... 291
Le Sphinx du Liseron (fig. 1317) ... 291
Le Sphinx du Pin (fig. 1319 et 1320) ... 292
Les Deilephilines ... 293
Les Deilephiles ... 293
Le Sphinx de l'Euphorbe (fig. 1321 et 1322) ... 293
Le Sphinx du Laurier rose (fig. 1323 à 1325) ... 294
Le Sphinx de la Vigne (fig. 1318) ... 295
Les Smérinthines ... 295
Les Smérinthes ... 295
Le Smérinthe du Peuplier ... 295
Le Smérinthe demi-paon ocellé (fig. 1326 et 1327) ... 295
Le Smérinthe du Tilleul (fig. 1331 et 1332) ... 296
Les Macroglossines ... 296
Les Ptérogons ... 297
Le Ptérogon de l'Onagre ... 297
Les Macroglosses ... 298
Le Macroglosse du Caillelait (fig. 1328 et 1329) ... 298
Les Macroglosses fuciforme et bombyliforme. ... 298
Thyreus Abboti (fig. 1330) ... 299
Les Xylotrophes ou Endophytiges ... 299
Les Sésides (fig. 1333 à 1336) ... 300
Les Trochilium ... 301
La Sésie frelon ou apiforme (fig. 1333 à 1336) ... 302
Les Sésies ... 302
La Sésie du Pommier ... 302
Les Zygénides (fig. 1337 à 1342) ... 302
Les Zygènes ou Sphinx béliers ... 302
La Zygène de la Filipendule ou des Saxifrages (fig. 1338, 1339, 1340 et 1341) ... 303
La Zygène du Trèfle (fig. 1337) ... 303
Les Syntomides ... 303
Le Syntomis phégée (fig. 1342) ... 304
Les Bombycides (fig. 1343 à 1349) ... 304
Les Chélonines ou Arctiines ... 305
Les Écailles ou Chélonies ... 305
Écailles fermière, Hébée, pourprée, fuligineuse, mendiante, pied de Lièvre, tigrée ... 305
L'Écaille Marte ou Chélonie caja (fig. 1343 et 1344) ... 306
L'Écaille pudique ... 306
Les Callimorphes ... 307
Callimorpha dominula, *hera* (fig. 1345) ... 307
Les Cossines ... 307

Les Cossus ... 307
Le Cossus des Saules ou Cossus ronge-bois (fig. 1346 et 1347) ... 308
Les Zeuzères ... 309
Le Zeuzère du Marronnier (fig. 1348 et 1349) ... 309
Les Psychines ... 310
Les Psyches ... 310
La Psyché des Graminées (fig. 1350 à 1356) ... 310
Les Liparines ... 312
Les Dasychires ... 312
La Dasychire pudibonde (fig. 1357 à 1359) ... 312
Les Liparis ou Ocnéries ... 314
Le Liparis dispar (fig. 1360 à 1371) ... 314
Le Liparis nonne (fig. 1372 à 1381) ... 316
Le Liparis du Saule (fig. 1382) ... 320
Les Porthésies ... 320
Le Liparis chrysorhée ou le cul brun (fig. 1383 à 1387) ... 320
Le Liparis doré ou le cul doré ... 322
Les Orgyes ... 322
L'Orgye antique (fig. 1388 à 1390) ... 322
Les Cnéthocampes ou Processionnaires ... 322
Les Processionnaires du Chêne ou Cnéthocampes processionnaires (fig. 1391 à 1396) ... 323
La Processionnaire des Pins ... 129
La Processionnaire des Sapins ou Cnéthocampe pinivore ... 330
Les Bombycines ... 330
Le Bombyx à livrée ou Neustrien (1397 à 1399) ... 330
Le Bombyx du Chêne (fig. 1400) ... 331
Le Bombyx de la Ronce ... 331
Le Bombyx castrensis ... 332
Les Lasiocampes ... 332
Le Lasiocampe des Sapins (fig. 1401 à 1408) ... 333
Le Lasiocampe feuille morte (fig. 1409 et 1410) ... 334
Les Endromines ... 335
Endromis versicolor ... 335
Le Bombyx du Mûrier (fig. 1411 à 1427 ; Pl. XXI, XXII, XXIII) ... 335
Historique ... 335
Caractères ... 349
Education (fig. 1416 à 1425, pl. XXII) ... 349
Maladies des Vers à soie ... 357
Muscardine ... 357
Gatine ou Pébrine (fig. 1417 à 1423) ... 358
Flacherie ... 363
Usages industriels de la soie ... 365
Usages alimentaires ... 366
Usages en médecine ... 366
Les Saturnines ... 367
Usages de leur soie ... 367
Les Saturnies ... 367
Le grand Paon de nuit (Pl. XXIV) ... 367
Le petit Paon (fig. 1428 à 1430) ... 367
Le Moyen Paon ... 368
La Saturnie Isabelle (fig. 1431) ... 368
La Saturnie ou Bombyx de l'Ailante (fig. 1432 à 1434) ... 368
La Saturnie ou Bombyx du Ricin ... 368
La Saturnie du Chêne de la Chine (Pl. XXI, XXV, fig. 1, 2 et 3) ... 374
La Saturnie du Chêne du Japon (Pl. XXV) 374
La Saturnie Mylitta ... 381
Saturnia Cecropia (Pl. XXVI et XXVII), *S. Selene* (Pl. XXVIII et XXIX) ... 383
Les Notodontines ... 383
Les Harpies ou Queues fourchues ... 383
La Grande queue fourchue (fig. 1435 à 1438) ... 383
Les Stauropes ... 384
La Harpie des Hêtres (fig. 1439) ... 384
Les Noctuelles (fig. 1440 à 1465) ... 384
Les Noctuelles bombycoïdes ... 386
Le Diloba à tête bleue ... 386
Les Acronyctes ... 387
L'Acronycte des Érables ... 387
Acronycta psi ... 387
Les Diphtères ... 387
Le Diphtère Orion (fig. 1441 et 1442) ... 387
Les Hadénines ... 388
Les Hadènes ... 388
L'Hadène du Chiendent (fig. 1443 et 1444) ... 388
L'Hadène à marques ternes ... 389
Les Mamestres ... 390
La Noctuelle ou Mamestre de l'Herbe aux Puces ... 390
La Noctuelle ou Mamestre du Chou (fig. 1445 à 1447) ... 390
Les Neuronies ... 391
La Noctuelle des Fourrages (fig. 1448 et 1449) ... 391
La Noctuelle du Gazon ... 392
Les Chareas ... 392
La Noctuelle du Gramen (fig. 1450) ... 392
Les Brotolomies ... 392
La Noctuelle méticuleuse (fig. 1451) ... 392
Les Orthosines (Leucanines et Orthosines) ... 393
Les Nonagries ou Noctuelles des Joncs ... 393
La Noctuelle des Roseaux ... 394
Les Leucanies ... 394
La Leucanie étrangère ou Army des Américains ... 394
Les Trachées ... 396
La Noctuelle des Sapins (fig. 1452 et 1453) ... 396
Les Cosmies ... 397
La Noctuelle de l'Orme (fig. 1454) ... 398
Cosmia affinis, Cosmia pyralina ... 398
Les Noctuines ou Agrotines ... 398
Les Agrotis ... 398
La Noctuelle des Moissons (fig. 1455 à 1457) ... 399
L'Agrotis point d'exclamation (fig. 1458, 1459) ... 402
Agrotis corticæ ... 402
Les Triphènes ... 402
La Triphène fiancée (fig. 1460) ... 402
Les Plusines ... 403
Les Plusies ... 403
La Plusie gamma (Pl. XX) ... 403
Les Catocalines ... 404
Les Catocales ... 404
La Catocale du Frêne ou Lichnée bleue ... 404
La Lichnée mariée (fig. 1461 et 1462) ... 404

Catocala sponsa, promisso, elocata, paranympha, conversa, nymphæa..... 405
Les Ophidérines (Pl. XXX)..... 405
Les Ophidères..... 405
O. materna, salaminia (Pl. XXX), *imperator*.. 406
L'Ophidère fullonica (fig. 1463 à 1465, pl. XXX). 408
Les Phalénides ou Géomètres..... 409
Les Amphidasis..... 410
La Phalène des Bouleaux (fig. 1466 à 1468).. 410
Les Phigalies..... 411
La Phalène velue..... 411
Les Hibernies..... 411
L'Hibernie défeuillée (fig. 1469 à 1471)..... 411
Hibernia aurantiaria (fig. 1472 et 1473), *H. progemmaria*, *H. leucophæaria*..... 411
Les Cheimatobies..... 412
La Cheimatobie hiémale (fig. 1474 à 1476).... 412
Les Fidonies..... 414
La Fidonie des Sapins (fig. 1477 à 1479)..... 414
La Fidonie à plumet (fig. 1482)..... 414
Les Larenties..... 415
La Larentie du Bouleau (fig. 1480 et 1481)... 415
La Larentie du Chenopodium (fig. 1483).... 415
Les Abraxas..... 416
La Phalène des Groseilliers (fig. 1484 à 1486). 416
Les Eupithécies..... 416
La Phalène de la Centaurée (fig. 1487)..... 417
Eupithecia rectangulata..... 417
Les Lythries..... 417
La Lythrie purpurine (fig. 1488)..... 417
Les Microlépidoptères..... 418
Les Tortricides..... 419
Les Tortrix..... 420
La Tortrix des Chênes (fig. 1489 et 1490).... 420
La Tortrix de Bergmann (fig. 1491 et 1492).. 420
La Tortrix de Roser..... 420
Eudemis botrana, *Teras cesarana*, *Teras Holmiana*..... 421
La Tortrix de la Vigne ou Pyrale de la Vigne (fig. 1493 à 1496)..... 421
Les Rétines..... 424
La Tortrix des Galles de Sapins (fig. 1497 à 1500)..... 424
La Tortrix des pousses de Sapins (fig. 1501 à 1505)..... 424
Les Penthines..... 424
La Tortrix du Prunier..... 424
Penthinia variegana..... 425
Les Grapholithes..... 425
La Tortrix fauve des Pois..... 425
La Tortrix des Pois à taches semilunaires (fig. 1506 et 1507)..... 426
Les Carpocapses..... 426
La Tortrix des Pommes (fig. 1512 à 1514).... 426
La Tortrix brillante (fig. 1511)..... 427
Les Grapholites..... 427
La Tortrix des Prunes (fig 1508 à 1510)..... 427
Les Pyralides..... 428
Les Pyralines..... 428
Les Aglosses..... 429
La Teigne des graisses (fig. 1516)..... 429
Les Asopies..... 429
La Teigne des Farines (fig. 1515)..... 429
Les Botynes..... 429
Les Botys..... 430
Le Botys des semences de Navette (fig. 1517 à 1519)..... 430
Le Botys du Millet..... 431
Les Crambines..... 431
Les Phycines..... 431
Les Galléries..... 431
Les Galléries..... 432
La Teigne de la Cire (fig. 1520 à 1526)..... 432
Achræa grisella ou alvearia..... 434
Les Tinéides..... 434
Les Tinéides..... 435
Les Teignes..... 435
La Teigne des grains (fig. 1527 à 1531)..... 435
La Teigne des fourrures..... 436
La Teigne des vêtements..... 436
Les Adélines..... 437
Les Adèles..... 437
Les Hyponomeutines..... 438
Les Hyponomeutes..... 438
La Teigne des Pommiers (fig. 1532 et 1536).. 438
Hyponomeuta evonymella ou *cognatella*, *H. evonymella* ou *Padi*, *H. variabilis* ou *padella*..... 439
Les Géléchines..... 439
Les Dépresaries..... 439
La Teigne du Cumin (fig. 1537 à 1540)..... 439
Les Sitotrogues..... 441
L'Alucite ou Sitotrogue des céréales..... 441
Les Gracilarines..... 443
Les Gracilaries..... 443
La Teigne des Lilas (fig. 1543 à 1546)..... 443
Les Coléophorines..... 444
Les Coléophores..... 444
La Coléophore du Mélèze (fig. 1541 et 1542).. 444
Les Elachistes..... 444
Les Lithocolletis..... 444
Les Ptérophorides..... 445
Les Ptérophores..... 445
Le Ptérophore ptérodactyle..... 445
Le Ptérophore pentadactyle (fig. 1547)..... 446
Les Alucitides..... 446
Les Alucites ou Orncodes..... 446
L'Alucite polydactyle ou hexadactyle (fig. 1548 et 1549)..... 446
LES HÉMIPTÈRES OU RHYNCOTES (fig. 1550 à 1697)..... 447
Les Hétéroptères (fig. 1550 à 1593)..... 449
Les Géocorises ou Gymnocères..... 449
Les Punaises a bouclier ou Pentatomides..... 450
Les Scutellérines..... 450

Les Scutellères (fig. 1561) ... 450
Les Eurygastres ... 451
La Punaise hottentote (fig. 1555) ... 451
Graphosoma lineatum (fig. 1561) ... 451
Les Cydnines ... 451
Les Cydnes ... 451
Les Pentatomines ... 451
Les Pentatomes ... 451
La Punaise des Bois à pattes fauves (fig. 1556 et 1557) ... 451
La Pentatome grise (*Rhaphigaster*) ... 452
Les Acanthosomes ... 452
La Punaise ensanglantée (fig. 1558 et 1559) ... 452
Les Eurydèmes ... 452
La Punaise potagère ... 452
La Punaise ornée (fig. 1562) ... 452
Les Élies ... 453
La Punaise acuminée (fig. 1560) ... 453
Les Coréides ... 453
Les Coréines ... 454
Les Corées ... 454
Coreus hirticornis ... 454
Les Néides ... 454
La Néide tipulaire (fig. 1563 et 1566) ... 454
Les Syromastes ... 455
Le Syromaste ou Corée marginée (fig. 1564 et 1565) ... 455
Les Verlusies ... 455
La Verlusie carrée ou losangique ... 455
Les Anisoscélines ... 455
Les Diactor ... 455
Le Diactor à deux raies (Pl. XXXII, n° 11) ... 456
Les Lygéides ... 456
Les Lygéines ... 456
Les Lygées ... 456
La Punaise écuyère (fig. 1567) ... 456
Les Pachymérines ... 457
Les Pachymères ... 457
Les Cœcigénines ou Pyrrhocorines ... 457
Les Pyrrhocores ... 457
Le Pyrrhocore aptère (fig. 1571) ... 457
Les Capsides ou Phytocorides ... 458
Les Miris ... 459
Miris lævigatus, calcaratus ... 459
Les Capses ... 459
Capsus tricolor, ater ou flavicollis (fig. 1568) ... 459
Les Phytocores ... 459
Les Calocores ... 469
Le Calocore strié (fig. 1572) ... 459
Les Punaises membraneuses ou Acanthiades ... 460
Les Tingines ... 460
Les Tingis ... 460
Le Tingis apparenté (fig. 1569) ... 460
Le Tingis du Poirier ... 460
Les Aradines ... 460
Les Arades ... 460
L'Arade des Écorces (fig. 1750) ... 461
Les Acanthines ... 461
Les Punaises proprement dites ... 461
La Punaise de lit (fig. 1573 à 1575) ... 461
Origine ... 463
Usages et emploi ... 493
Moyens de destruction ... 463
Punaise de lit ciliée ... 464
Punaise arrondie (fig. 1576) ... 464
Les Réduvides (fig. 1577 à 1583) ... 464
Les Réduves ... 464
Le Réduve masqué (fig. 1578 à 1580) ... 464
Les Ariles ... 465
Le Réduve à roue ou à crête ... 465
Les Harpactor ... 466
L'Harpactor ensanglanté (Pl. VIII, t. VII, p. 442). 466
Les Saldides ... 466
Les Saldes ... 466
Le Salde élégant (fig. 1583) ... 467
Les Hydrométrides ... 467
Les Hydrométrines ... 468
Les Hydromètres ... 468
L'Hydromètre des marais (fig. 1581, 1582 et pl. XXXI) ... 468
Les Limnobatines ... 468
Le Limnobate des étangs (fig. 1584 et pl. XXXI). 467
Les Vélines ... 469
Les Vélies ... 469
La Vélie commune des Ruisseaux (Pl. XXXI). 469
Les Hydrocoraises ou Cryptocères ... 470
Les Népides ou Pédiraptes ... 470
Les Naucorines ... 470
Les Naucores ... 471
La Naucore Cimicoïde (fig. 1588 et pl. XXXI). 471
Les Bélostomes ... 471
Le Bélostome géant ... 471
Les Népines ... 471
Les Nèpes ... 471
La Nèpe cendrée ou Scorpion d'eau commun (fig. 1585, 1586 et pl. XXXI) ... 472
Les Ranâtres ... 472
La Ranâtre linéaire (fig. 1587 et pl. XXXI) ... 472
Les Notonectides ... 472
Les Corisines ... 473
Les Corises ... 473
Usages ... 473
Corisa mercenaria, femorata ... 473
La Corise de Geoffroy (fig. 1589 et 1590) ... 474
Les Notonectines ... 474
Les Notonectes ... 474
La Notonecte commune (fig. 1591 à 1593) ... 744

LES HOMOPTÈRES OU CICADAIRES ... 475

Les Cicadides ou Cigales chanteuses ... 475
Les Cigales (fig. 1594 et 1599) ... 479
La Cigale magnifique (Pl. XXXII, n° 4) ... 479
La Cigale plébéienne ou du Frêne (fig. 1595) ... 479
La Cigale de l'Orne (fig. 1597 à 1599) ... 479
Cicada ou Tibicina hæmatodes, C. atra ou *concinna, Cicada* ou *Cicadetta montana Cicada septemdecim* ... 460

Les Fulgorides (fig. 1602 à 1606) 481
Phenax, Lystra (fig. 1602) 481
Les Fulgores 482
Le Fulgore porte-lanterne 482
Les Hotines 482
Le Porte-lanterne chinois (fig. 1600 et 1601 ; pl. XXXII, n° 10) 482
Les Cixies 482
La Cixie nerveuse (fig. 1603) 482
La Flate bordée 483
Les Pseudophanes 483
Le Fulgore d'Europe (fig. 1604 à 1606) 483
Les Cicadellides 483
Les Cercopines 484
Les Aphrophores 484
L'Aphrophore écumeuse (fig. 1607) 484
L'Aphrophore du Saule 485
Les Cercopis 485
Le Cercopis sanguinolent (fig. 1608) 485
Cercopis bivittata (pl. XXXII, n° 3) 485
Les Membracines 485
Les Centrotes 486
Le Centrote cornu (fig. 1609 à 1612) 486
Les Hétéronotes 486
L'Hétéronote réticulé (pl. XXXII, n° 6) 487
Les Hypsauchénies 487
L'Hypsauchénie baliste (pl. XXXII, n° 5) 487
Les Membraces 487
Les Cicadelles à casque élevé (pl. XXXII, n° 7), *à bonnet phrygien* (pl. XXXII, n° 1) et *foliacée* (fig. 1613) 487
Les Hémiptyches 487
La Cigale Taureau (pl. XXXII, n°s 8 et 9) 488
Les Jassines 488
Les Typhlocybes 488
La Cicadelle des Roses 488
Les Tettigonies 488
La Tettigonie à quatre points (Pl. XXXII, n° 2) 488
Les Lèdres 488
La Lèdre oreillarde (fig. 1614 et 1615) 489
Les Phytophthires ou Poux des plantes 489
Les Psyllides ou Saltipèdes 489
Les Livies 489
La Livie des feuilles du Jonc 490
Les Psylles 490
La Psylle du Genêt (fig. 1616) 490
Les Aphides ou Pucerons (fig. 1617 et 1632) 490
Les Aphidines ou Pucerons proprement dits 492
Les Aphis 492
Les Lachnines 495
Les Lachnus 495
Le Lachnus du Saule (fig. 1619) 495
Le Lachnus du Chêne 495
Les Schizoneurines 495
Les Schizoneures 495
Le Puceron lanigère 496
Le Puceron velu de l'Orme 498
Les Tétraneurines 498
Les Tétraneures 498
Le Puceron des petites Galles de l'Orme 498
Les Pemphigines 498
Les Pemphiges 498
Le Puceron des Galles du Peuplier 499
Les Tramines 500
Les Forda 500
La Forda marginée (fig. 1632) 500
Les Chermésides 500
Les Phylloxérines 500
Les Phylloxeras 502
Le Phylloxera du Chêne (fig. 1633 à 1635) 502
Le Phylloxera de la Vigne (fig. 1639 à 1666) 504
Historique 504
Marche de l'invasion 504
Caractères 510
Mœurs, habitudes, régime 511
Dégâts 514
Conséquences économiques de l'invasion phylloxérique 515
Procédés pour combattre le Phylloxera 516
Les Chermésines ou *Adelgines* ou *Pucerons des Écorces proprement dits* 528
Les Chermès ou Adelges 528
L'Adelges des Sapins (fig. 1667 à 1674) 528
L'Adelges du Mélèze 530
Les Aleurodides 530
Les Aleurodes (fig. 1675 et 1676) 530
L'Aleurodes de la Chélidoine (fig. 1676) 530
Les Coccides 531
Les Diaspines 533
Les Aspidiotes 533
L'Apidiote du Laurier-rose 533
Les Diaspis 534
Le Diaspis du Rosier (fig. 1677 à 1679) 534
Les Lécanines 534
Les Lécaniums 534
Le Lécanium des Hespérides (fig. 1680 et 1681) 535
Le Lécanium de l'Olivier 535
Le Lécanium des Pêchers 535
Le Lécanium du Chêne 535
Le Lécanium de la Vigne 535
Les Céroplastes 535
Le Céroplaste du Figuier (fig. 1683 à 1685) 536
Les Éricères 536
Les Coccus Polonais 536
Les Cartéries 538
La Cochenille de la Laque 538
Les Coccines 538
Les Kermès 538
Le Kermès des Teinturiers 538
Les Coccus 540
La Cochenille proprement dite (fig. 1686 à 1691) 540
Coccus (*Gossyparia*) *manniparus* 542

Les Dactylopius... 543
La Cochenille des Serres (fig. 1694 à 1696).. 543
La Cochenille des Orangers (fig. 1692 et 1693). 543
Les Porphyrophores... 543
La Cochenille polonaise... 543
Les Orthésies... 544
L'Orthésie de l'Ortie (fig. 1697)... 544

LES DIPTÈRES (fig. 1698 à 1832)... 545

Les Némocères ou Nématocères... 555
Les Culicides... 555
Les Cousins ou Moustiques (fig. 1710 à 1717)... 557
Le Cousin annelé (fig. 1713, 1717 et 1718).... 559
Le Cousin commun (fig. 1712, 1714, 1115, 1716 et 1719)... 559
C. molestus, C. trifurcatus, C. pulicaris (Moustiques)... 559
Les Tipulides... 559
Les Tipules... 559
La Tipule des prés (fig. 1720 à 1722)... 560
Les Cténophores... 561
Ctenophora atrata (Pl. XXXIII n° 2)... 561
Ctenophora bimaculata (fig. 1729)... 561
Les Mycétophilides ou Tipulaires fongicoles... 562
Les Sciares... 562
La Sciara funèbre ou Ver militaire (fig. 1723 à 1728 et Pl. XXXIV... 562
La Sciara des Poires... 565
La Sciara jaune des fièvres... 565
Les Cécidomyides ou Tipulaires gallicoles... 565
Les Cécidomyies... 565
La Cécidomye destructive (fig. 1730 à 1737).. 565
La Cécidomye du Froment... 567
Les Simulides... 569
Les Simulies... 569
La Simulie de Columbatsch (fig. 1738)... 570
Les Bibionides... 571
Les Bibions... 571
Le Bibion de Saint-Marc (fig. 1739 à 1741)... 571
Les Chironomides... 572
Les Brachocères... 572
Les Tabanides... 572
Le Taon des Bœufs (fig. 1742, 1743 et Pl. XXXIII, n° 4)... 573
Les Chrysops... 574
Le Chrysops aveuglant (Pl. XXXIII, nos 7 et 15). 574
Les Hæmatopotes... 575
Le Taon des Pluies... 575
Les Asilides... 575
Les Dasypogonines... 576
Les Dioctries... 576
La Dioctrie œlandique (fig. 1744)... 576
Les Dasypogons... 576
Le Dasypogon teuton... 577
Les Laphriines... 577
Les Laphrics... 577
La Laphrie changeante (Pl. XXXIII, n° 11)... 577
Les Asilines... 578
Les Asiles... 578
L'Asile frelon (fig. 1746)... 579
Les Leptides... 578
Les Leptis... 579
La Leptis bécasse (fig. 1747)... 579
Les Empides... 579
Les Empis... 580
L'Empis marquetée... 580
L'Empis livide (fig. 1748 et 1749)... 580
Les Bombylides... 580
Les Anthracines... 580
Les Anthrax... 580
L'Anthrax demi-noir (fig. 1750 à 1752).. 581
Les Bombylines... 581
Les Bombyles... 581
Le Bombyle moyen (fig. 1753)... 582
Le Bombyle veiné... 582
Les Stratiomydes... 582
Les Stratiomes... 582
Le Stratiome caméléon (fig. 1754 et pl. XXXIII, n° 12 et 14)... 583
Stratiome longicorpe (fig. 1756)... 584
Oxycère rayée (fig. 1756)... 584
Némotèle des marais... 584
Les Syrphides (fig. 1764)... 584
Les Mélithreptus (pl. XXXIII, nos 5, 8 et 23).. 585
Les Syrphines... 585
Les Syrphes... 585
Le Syrphe à croissant (fig. 1758 à 1763).. 586
Le Syrphe du Poirier (fig. 1765, 1766)... 587
Les Volucelles... 587
La Volucelle à zones... 593
La Volucelle vide... 593
La Volucelle transparente (fig. 1772 et pl. XXXIII, n° 6 et 9)... 594
La Volucelle Bourdon (fig. 1767 à 1770)... 594
Les Eristalines... 594
Les Eristales... 594
L'Eristale tenace ou gluante (fig. 1771 et 1773). 594
Les Hélophiles (pl. XXXIII, n° 29)... 595
Les Cérines... 596
Les Céries... 596
Le Chrysotoxum arqué (fig. 1776)... 596
La Rhingie à rostre (fig. 1777)... 596
La Cérie conopsoïde (fig. 1774 et 1775)... 596
Les Conopides... 596
Les Conops (pl. XXXIII, n°)... 597
Conops rufipes (fig. 1778, 1779)... 598
Conops vittatus, chrysorrhæus, auripes... 598
Les Myopa... 598
Le Myopa ferrugineux (fig. 1780-1781)... 598
Les Muscides... 598
Les Muscides calyptérées... 599
Désastres causés dans l'organisme de l'Homme et des Animaux par les Larves de Muscides. — Cas de Myasis... 601
Moyens de se débarrasser des Mouches... 605
Usages... 607

Les Tochinines 607
Les Echinomyes 608
L'Echinomye géante (pl. XXXIII, n° 26 et 27). 608
L'Echinomye féroce (fig. 1786 et 1788) 608
Les Sarcophagines 608
Les Sarcophages 608
La Sarcophage carnivore (pl. XXXIII, n° 10-17). 608
Les Muscines 610
Les Mouches 610
La Mouche domestique 610
Les Anthomyes des Oignons, des Choux, des Radis, des Betteraves, des Laitues 615
Les Calliphores 611
La Mouche bleue de la viande (fig. 1789 à 1791) 611
Les Lucilies 611
La Lucilie Cæsar 611
La Lucilie bouchère ou anthropophage (fig. 1797 et 1798) 611
Les Stomoxys 612
La Mouche piquante (fig. 1792) 612
Les Glossines 613
La Mouche tsetsé (fig. 1793 à 1796) 613
Les Anthomyines 614
Les Anthomyes (fig. 1797 et 1798) 614
Les Muscides acalyptérées 616
Les Trypétines 615
Les Platyparées 615
La Platyparée des Asperges (fig. 1800 à 1802). 615
Les Spilographes 616
Le Spilographe des Cerises 616
Les Dacus 617
Le Dacus des Olives 617
Les Ceratitis 617
Les Chloropines 618
Les Chlorops 618
Le Chlorops à pieds annelés (fig. 1803 et 1804). 618
Les Oscinines 619
Les Oscines 619
L'Oscine frit 619
Platystoma umbrarum (fig. 1799), *Calobata cothurnata* (fig. 1805) 619
Les Phorides 619
Les Phores 620
La Phore épaisse 620
Les Dotichopodes (fig. 1806 à 1808) 620
Les Œstrides 621
Les Gastrophiles 622
L'Œstre du Cheval (fig. 1809 à 1817) 622
Les Œstres proprement dits 623
L'Œstre du Mouton (fig. 1818 à 1820) 624
Cephalomya maculata 624
Pharyngomya picta 624
Cephenomya rufibarbis, Stimulator, trompe 624
Les Hypodermes 624
L'Hypoderme du Bœuf (fig. 1821 à 1823) 625
Hypoderma Diana, H. Acteon, H. Tarandi, Pharyngobolus africanus 625
Les Hippoboscides 625
Les Hippoboscines 625
Les Hippobosques 626
La Mouche Araignée ou Hippobosque du Cheval 626
Les Stenopteryx 626
Le Sténopteryx des Hirondelles (fig. 1824) 627
Les Lipoptènes 627
Les Lipoptènes du Cerf (fig. 1824) 627
Les Mélophages 627
Le Mélophage du Mouton (fig. 1827 et 1828). 627
Les Braulines 626
Les Braula 627
La Braula aveugle ou Pou des Abeilles (fig. 1829) 627
Les Nyctéribides (fig. 1830 à 1832) 629

LES STREPSIPTERES OU RHIPIPTÈRES. 631

Les Puces 650
La Puce commune (fig. 1864 à 1866; 1868 à 1870) 650
Caractères 650
Distribution géographique 650
Mœurs, habitudes, régime 651
Piqûre de la Puce 651
Moyens de détruire les Puces 651
Dressage des Puces 651
Les Rhynchoprionides ou Sarcopsylines 657
Les Rhynchoprions 658
La Puce pénétrante ou Chique (fig. 1867, 1871 et 1872) 658
Moyens de destruction 658

LES MYRIOPODES OU MILLE-PIEDS. 661

Considérations générales sur les Myriopodes. Organisation (fig. 1873 à 1896) 661
Système tégumentaire et appendiculaire 662
De la tête (fig. 1873 à 1878) 663
Système musculaire 663
Système nerveux (fig. 1878 à 1881) 663
Appareil digestif 663
Des sécrétions (fig. 1882) 663
Système circulatoire (fig. 1883 et 1884) 664
Système respiratoire 666
Développement (fig. 1885 à 1896) 666
Appareil de la reproduction (fig. 1885 à 1890). 666
Dépôt des Œufs 666
Développement de l'embryon (fig. 1891 à 1896). 665
Distribution géographique 666
Distribution paléontologique 667
Chasse, récolte et conservation 667
Classification des Myriopodes 667

LES CHILOPODES OU MILLE-PATTES (fig. 1897 et 1898) 668

Les Scutigérides 669
Les Scutigères 669
La Scutigère coléoptrée (fig. 1899) 669
Les Lithobiides 669
Les Lithobies 670

La Lithobie à tenaille (fig. 1900)..... 670
Les Scolopendrides..... 670
Les Scolopendres..... 671
La Scolopendre de Lucas (fig. 1901)..... 671
La Scolopendre mordante (fig. 1902)..... 671
Les Hétérostomes..... 671
Les Cryptops..... 671
Les Eucorybas..... 672
La Scolopendre crépitante..... 672
La Scolopendre de Bahia..... 672
La Scolopendre rouge..... 672
Les Newporties..... 672
LES GÉOPHILIDES..... 672
Les Géophiles..... 672
Le Géophile à longues antennes (fig. 1903).. 672

LES CHILOGNATHES OU DIPLOPODES. 673

Le Geophilus Gabrielis..... 673
Les Iulides..... 674
Les Iules..... 674
Le Iule terrestre (fig. 1904 et 1905)..... 674
Iulus ou *Spirobolus maximus* (fig. 1906)..... 675
Les Blaniules..... 675
Le Blaniule moucheté..... 675
LES POLYDESMIDES..... 675
Les Polydesmes..... 676
Le Polydesme aplati (fig. 1907)..... 676
LES POLYZONIDES..... 676
Les Polyzonies..... 676
La Polyzonie d'Allemagne..... 677
LES GLOMÉRIDES OU DIPLOPODES ENROULÉS..... 677
Les Glomeris..... 678
Le Gloméris marginé (fig. 1908)..... 678
Le Gloméris moucheté..... 678
Les Zéphronies..... 678
Sphæroterium, Sphæropæus..... 678

LES ARACHNIDES..... 679

Considérations générales. — Organisation (fig. 1909 à 2048)..... 679
Système tégumentaire et appendiculaire (fig. 1909 à 1911)..... 680
Système nerveux (fig. 1912 et 1913)..... 680
Organes des sens (fig. 1914 à 1925)..... 681
Toucher..... 681
Vue (fig. 1914 à 1925)..... 681
Odorat et goût..... 682
Audition..... 682
Appareil digestif (fig. 1926)..... 682
Sécrétions (fig. 1927, 1928)..... 683
Glandes vénénifiques (fig. 1927)..... 684
Glandes séricipares (fig. 1918)..... 684
Système circulatoire..... 688
Système respiratoire (fig. 1946, p. 690)..... 688
Développement (fig. 1929 à 1942)..... 688
Appareil de la reproduction (fig. 1943)..... 688
Développement embryonnaire (fig. 1929 à 1942)..... 689
Mœurs, habitudes, régime..... 690
Rapports des Araignées avec l'homme..... 690
Distribution paléontologique..... 693
Récolte et conservation..... 693
Classification..... 693

LES ARACHNIDES ARTICULÉES..... 694

LES TÉTRACÈRES OU SOLIFUGES..... 694
LES SOLPUGIDES..... 694
Les Galéodes..... 696
Le Galéode aranéoïde (fig. 1944)..... 696
LES DIDACTYLES..... 697
LES SCORPIONIDES (fig. 1945 et 1946)..... 697
Effets des piqûres..... 699
Traitement des piqûres..... 701
Division..... 702
LES TÉLÉGONINES OU BOTHRIURINES..... 702
Les Télégones..... 702
Le Télégone versicolore..... 702
Les Véjovines..... 702
Les Scorpionines..... 703
Les Brotées..... 703
Le Scorpion de Herbst..... 703
Les Scorpions proprement dits..... 703
Scorpio imperator..... 703
Les Opistophthalmes..... 703
Le Scorpion du Cap..... 703
Les Euscorpions..... 703
Le Scorpion des maisons ou Scorpion des Carpathes..... 703
Le Scorpion flavicaude (fig. 1947)..... 703
Les Bélisaires..... 703
Ischnurus Horinurus..... 703
Les Buthines..... 704
Les Centrures..... 704
Le Centrure grêle..... 704
Les Buthus..... 704
Le Scorpion européen (fig. 1948)..... 704
LES PSEUDOSCORPIONIDES OU CHERNÈTES..... 705
Les Chélifer..... 705
Le Scorpion des livres (fig. 1950)..... 706
Le Chélifer cimicoïde..... 706
Les Obisies..... 706
L'Obisie des mousses..... 706

LES PÉDIPALPES PROPREMENT DITS. 706

LES THÉLYPHONIDES..... 706
Les Thélyphones..... 707
Le Thélyphone à queue (fig. 1949)..... 707
LES PHRYNIDES..... 707
Les Phrynes (fig. 1951)..... 708
La Phryne lunulée (fig. 1952)..... 708
LES PHALANGIDES OU OPILIONES..... 708
Les Opilionines..... 709
Les Phalangium ou Opilions..... 709
Le Faucheur des murs..... 710
L'Opilion cornu..... 710
Les Gonyleptines..... 710
Les Gonyleptes..... 710
Le Gonylepte bancal (fig. 1953)..... 710

Fig. 2057. — Fourmis de visite ou Fourmis à parasol.

LES ARANÉIDES OU ARAIGNÉES PROPREMENT DITES 711

Les Araignées quadri-pulmonées 718
Les Mygalides (Pl. XXXV) 718
Les Mygalines 719
Les Mygales (fig. 1956, 1958 à 1967 et pl. XXXV). 719
La Mygale de Leblond 719
La Mygale commune (fig. 1957) 720
Les Leptopelmes 722
Leptopelma elongatu 722
Les Cténizines (fig. 1958 et 1959) 723
Les Cténizes 723
La Cténize fouisseuse (fig. 1956, 1958, 1959, 1966 et 1967) 723
Les Némésies 724
La Némésie tachetée (fig. 1961 à 1965) 724
Les Atypes 724
L'Atype de Sulzer 724

LES ARAIGNÉES DIPNEUMONES 725

Les Épéirides (fig. 1968, 1974) 725
Les Épéires (fig. 1870) 726
L'Araignée diadème ou porte-croix (fig. 1968 et 1969) 726
Les Tétragnathes (fig. 1971) 728
Le Tétragnathe allongé (fig. 1972) 728
Les Gastéracanthes 728
La Gastéracanthe arquée (fig. 1973 et 1974). 729
Les Théridides (fig. 1975 à 1978) 729
Les Linyphies 730
La Linyphie des montagnes 730
Les Théridions 731
Le Théridion rayé (fig. 1976 et 1977) 731
Theridium civilis 732
Les Latrodectes 732
Le Latrodecte malmignathe (fig. 1978) 732
Les Agélénides (fig. 1979 à 1986) 733
Les Tégénéraires (fig. 1981) 733
L'Araignée domestique (fig. 1979 et 1980) 733
Les Agélènes 734
L'Agélène à labyrinthe (fig. 1982) 734
Les Argyronètes (fig. 1983) 735
L'Araignée aquatique commune (fig. 1984 à 1986) 735
Les Drassides 738
Les Clubiones 738
La Clubione soyeuse 738
Les Dysdérides (fig. 1987 et 1989) 739
Les Ségestries (fig. 1989) 739
La Ségestrie senoculée (fig. 1987 et 1988) ... 739
Les Dysdères 740
La Dysdère érythrine 740
Les Thomisides (fig. 1990 à 1994) 740
Les Thomises (fig. 1994) 741
La Thomise voyageuse (fig. 1990 à 1993) 741
Les Sparassides 742
Les Sparasses 742
Le Sparasse verdâtre 742
Les Lycosides ou Araignées loups (fig. 1995 à 2001). 742
Les Dolomèdes 743
La Dolomède entourée 743
Les Pardoses (fig. 1995) 743
La Pardose à sac (fig. 1996) 744
Les Lycoses (fig. 1997 à 2001) 744
La Lycose Tarentule ou Tarentule de la Pouille (fig. 1999) 745
De la piqûre de la Tarentule. — Histoire et légende 747
Domestication 749
Les Attides ou Saltigrades (fig. 2002 à 2005) 750
Les Saltiques. Les Calliéthires 750
La Calliéthire parée ou Saltique arlequin (fig. 2002 à 2005) 750

Les Erésides..... 752
Les Érèses..... 752
L'Érèse cinabre..... 752

LES ACARIENS..... 752

Les Thrombidides (fig. 2006 à 2008)..... 754
Les Thrombidions..... 754
Le Thrombidion suyeux (fig. 2006 et 2007).. 754
Les Tetranyques..... 755
Le Tétranyque tisserand..... 755
Les Cheyletes..... 756
Cheyletes eruditus, parasitivorax (fig. 2008). *Horpyrhynchus nidulans. Myobia musculi*.. 756
Les Phytoptides..... 756
Phytoptus vitis..... 757
Les Hydrachnides (fig. 2009)..... 757
Les Atax..... 758
L'Atax à pieds épineux (fig. 2009)..... 758
Les Arrénures..... 758
L'Arrénure rouge..... 758
Les Hydrachnes..... 758
Les Gamasides (fig. 2010 à 2012)..... 758
Les Gamases..... 759
Le Gamase des Coléoptères (fig. 2010)..... 759
Le Gamase des fourrages (fig. 2011)..... 759
Les Dermanysses..... 759
Le Dermanysse des Oiseaux ou Acarien commun des Oiseaux (fig. 2012)..... 760
Dermanyssus gallinæ..... 760
Les Ptéroptes..... 760
Le Ptéropte commun des Chauves-Souris.... 761
Les Ixodides ou Tiques (fig. 2013 à 2025)..... 761
Les Ixodes..... 763
Le Tiquet commun, la Tique commune du Chien (fig. 2013 à 2019)..... 763
Le Tiquet réduve (fig. 2020)..... 765
Les Amblyommes..... 765
L'Amblyomme américain..... 766
Les Hyalommes..... 766
Les Argas..... 766
L'Argas de la Perse..... 766
L'Argas réfléchi (fig. 2021 à 2025)..... 767
Effets des piqûres..... 767
Argas Savignyi, Fischeri, mauritianus, Taloje. 769
Les Oribatides (fig. 2026)..... 770
Les Sarcoptides (fig. 2027 à 2038 et Pl. XXXVI fig. 1, 2 et 3)..... 770
Les Sarcoptides détriticoles..... 772
Les Tyroglyphes (fig. 2027 à 2038)..... 772
L'Acarus du fromage (fig. 2031 à 2034)..... 772
Tyroglyphus longior (fig. 2029), *antomophagus* (fig. 2030), *siculus* (fig. 2028)..... 772
Le Carpoglyphe des figues..... 773
Le Glyciphage coureur (fig. 2035)..... 772
Les Sarcoptides plumicoles..... 774
Les Proctophyllodes..... 774
Proctophyllodes glandarinus (fig. 2036 à 2038).. 774
Les Sarcoptides psoriques..... 774
Les Sarcoptes..... 774
Le Sarcopte ou Acarus de la gale humaine (Pl. XXXVI, fig. 1, 2 et 3)..... 774
Mœurs, habitudes, régime. — De la Gale.... 774
Psoroptes longirostris..... 776
Chorioptes spathiferus, setiferus, ecaudatus... 776
Les Demodécides (fig. 2039 à 2041 et Pl. XXXVI, fig. 4 et 5)..... 776
Les Demodex..... 777
Le Demodex ou Acarus des follicules pileux de l'homme et des animaux (fig. 2039 à 2041 et Pl. XXXVI, fig. 4 et 5)..... 778

LES LINGUATULIDES OU PENTASTOMIDES (fig. 2042 à 2045)..... 778
Les Linguatules ou Pentastomes..... 779
La Linguatule en forme de tænia (fig. 2043).. 779

LES PENTAPODES OU PYCNOGONIDES (fig. 2046 à 2048)..... 780
Les Pycnogonons..... 781
Le Pycnogonon des rivages (fig. 2047)..... 781
Les Nymphons..... 782
Le Nymphon grêle (fig. 2048)..... 782

LES TARDIGRADES (fig. 2049 à 2052)..... 782
Macrobiotus Hufelandi (fig. 2049), *Dujardini* (fig. 2050), *Artiscon* ou *Milnesium tardigradum* (fig. 2051). *Emydium testudo* (fig. 2052). 784

LES ONYCHOPHORES OU PÉRIPATIDES (fig. 2053 et 2054)..... 785
Peripatus Edwarsi (fig. 2053), *Capensis* (fig. 2054). 786

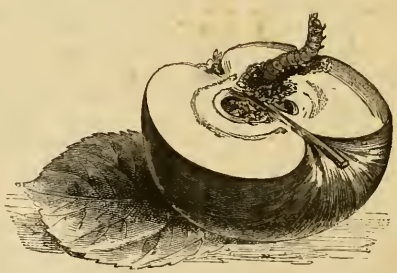


Fig. 2058. — Pomme ouverte dont le cœur est occupé par une chenille de Tortrix des Pommes, prête à se transformer.

Corbeil. Typ. et stér. Crété.